

SUPPLEMENTO AL BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

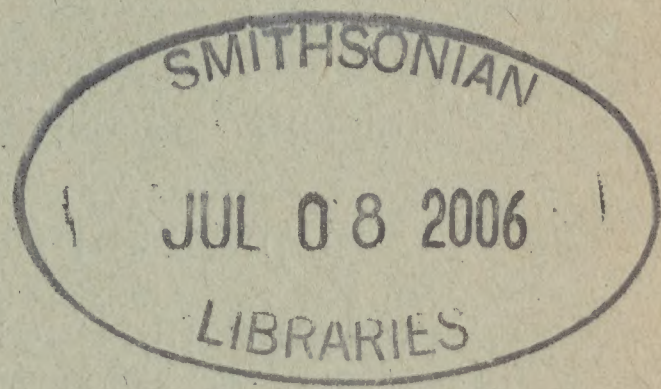
MEMORIE
DELLA
SOCIETÀ ENTOMOLOGICA
ITALIANA

FONDATA NEL 1869 - ERETTA IN ENTE MORALE CON R. DECRETO 28 MAGGIO 1936

VOLUME XXVI - 1947

FASCICOLO UNICO

Sede della Società
Genova — Via Brigata Liguria, 9



GENOVA
FRATELLI PAGANO TIPOGRAFI EDITORI S. p. A.
1947

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

Eretta in Ente Morale con R. Decreto 28 Maggio 1936

Sede in GENOVA, Via Brigata Liguria, N. 9
presso il Museo Civico di Storia Naturale

CONSIGLIO DIRETTIVO

PRESIDENTE: Dott. Ferdinando Solari.

VICE-PRESIDENTE: Prof. Luigi Masi.

SEGRETARIO: Dott. Fabio Invrea.

AMMINISTRATORE: Sig. Giovanni Binaghi.

DIRETTORE DELLA PUBBLICAZIONE: Dott. Felice Capra.

CONSIGLIERI: Dott. Carlo Alzona, Dott. Emilio Berio, Prof. Alessandro Brian,
Prof. Athos Goidanich, Prof. Guido Grandi, Dott. Edoardo Gridelli, Prof.
Giuseppe Müller, Prof. Guido Paoli, Prof. Antonio Porta, Prof. Filippo Silvestri,
Dott. Ruggero Verity, Prof. Edoardo Zavattari.

REVISORI DEI CONTI: Ing. Paolo Bensa, Sig. Ottavio Borra, Dott. Tullo Casiccia.
— Supplenti: Dott. Aldo Festa, Sig. G. B. Moro.

Quota sociale annua: Soci ordinari per il 1946: L. 250, per il 1947: L. 350,
Studenti: per il 1946 L. 100, per il 1947: L. 200.

Si prega di fare i versamenti preferibilmente a mezzo del conto
corrente postale:

N. 4/8332

intestato a Soc. Entomologica Italiana, Via Brigata Liguria 9, Genova.

Si avvertono i Soci che tutta la corrispondenza relativa alla Società deve
essere indirizzata *impersonalmente* alla Società Entomologica Italiana, Via Brigata
Liguria 9, GENOVA (102).

MEMORIE
DELLA
SOCIETÀ ENTOMOLOGICA
ITALIANA

MEMORIE
DELLA
SOCIETÀ ENTOMOLOGICA
ITALIANA

FONDATA NEL 1869 - ERETTA IN ENTE MORALE CON R. DECRETO 28 MAGGIO 1936

VOLUME XXVI - 1947

FASCICOLO UNICO

Sede della Società
Genova — Via Brigata Liguria, 9

GENOVA
FRATELLI PAGANO - TIPOGRAFI EDITORI S. p. A.
1947

Istituto di Igiene della Università di Genova
diretto dal Prof. Luigi Piras

Dott. DOMENICO PUJATTI

Assistente e Libero Docente

DERMATITE VESCICOBOLLOSA STAGIONALE DA *PAEDERUS MELAMPUS* Er. (Coleoptera - Staphylinidae) NEL SUD INDIA

Durante il servizio prestato al N. 1 P.O.W. Hospital e campi annessi, nei dintorni di Bangalore (Sud India), ha attirato la mia attenzione una dermatite vescicobollosa, con diffusione prevalente nella stagione umida, che non mi fu molto difficile stabilire essere determinata da uno stafilinide, non ancora inserito nel novero dei coleotteri vescicatori: il *Paederus melampus* Er., gentilmente determinato da M. Cameron del British Museum.

Poichè di questa specie sono note poche descrizioni e piuttosto succinte, ritengo utile darne una alquanto dettagliata:

Paederus melampus Er.

Erichson, Genera et species Staphylinorum, 1840, p. 660 (loc. tipica: India or.).
Cameron, Fauna of British India, Staphylinidae, vol. II, 1931, p. 36, 43.

Alato. Capo ed elitre nero-bleu metallico, scutello nero, pronoto e primi quattro segmenti addominali visibili rosso-arancio, gli ultimi neri; antenne nero pece, con i primi due articoli inferiormente rossastri; mandibole, estremità del secondo e tutto il terzo articolo dei palpi e zampe neri o bruno neri. ♂ 6° sternite vis. con profonda incisione.

Lungh. 5,7-6 mm.

Specie assai affine per l'aspetto e per la struttura del fallo al *P. tamulus* Er. (1) Ne differisce per la statura un po' minore (*tamulus*: lungh. 6,5-7 mm.), colore del capo e delle elitre un po' più scuro. Capo con punteggiatura della fronte un po' più rada e meno profonda, labbro più fortemente punteggiato, con piccolo tubercolo dentiforme mediano meno sviluppato e meno evidente.

Antenne del ♂ un po' più spesse, il terzo articolo è un po' più conico e lungo il triplo della sua massima larghezza, il rapporto di lunghezza degli art. 2°-3°-4° è di 3:6:5; nel *tamulus* invece il 3° articolo è un po' più del triplo della sua larghezza ed il rapporto degli articoli 2°-4° è 4:7:5.

Pronoto appena più lungo che largo (♂ lungh.:largh. = 23:22 = 1,04), un poco più largo che nel *tamulus* (lungh.:largh. = 28:23 = 1,21), meno ristretto all'indietro, con una fascia longitudinale mediana quasi liscia, abbastanza fittamente punteggiato ai lati.

(1) Il *P. tamulus* Er. Gen. sp. Staph. 1840, p. 661, è descritto di «Singhapur», ed è indicato come molto sparso in India, Birmania, Tonchino, China, Malacca ecc. nonchè Giava e Sumatra. Mi baso, per il confronto, su esemplari di Sumatra: Padang, IV-1894, E. Modigliani leg.. Fauvel det., che corrispondono alla tabella e alla descrizione di Cameron, l. c. Noto però che un ♂ dei Monti Carin (Birmania) I-1888. leg. Fea, det. Fauvel come *tamulus*, differisce da quelli di Sumatra per le antenne più sottili ed il pene più arrotondato all'apice; questo esemplare appartiene ad altra specie e temo che il *tamulus*, come è inteso dagli AA., possa essere un miscuglio di forme che richiede una revisione con nuovi criteri.

Elitre lunghe circa una volta e mezza il pronoto (1) ed un po' più di un quinto più lunghe che larghe, proporzionalmente un po' più lunghe e più strette rispetto al pronoto che nel *tamulus* (dove sono di un quarto più lunghe del pronoto e circa un settimo più lunghe che larghe); punteggiatura delle elitre un po' più fina ed un po' meno fitta che in *tamulus*.

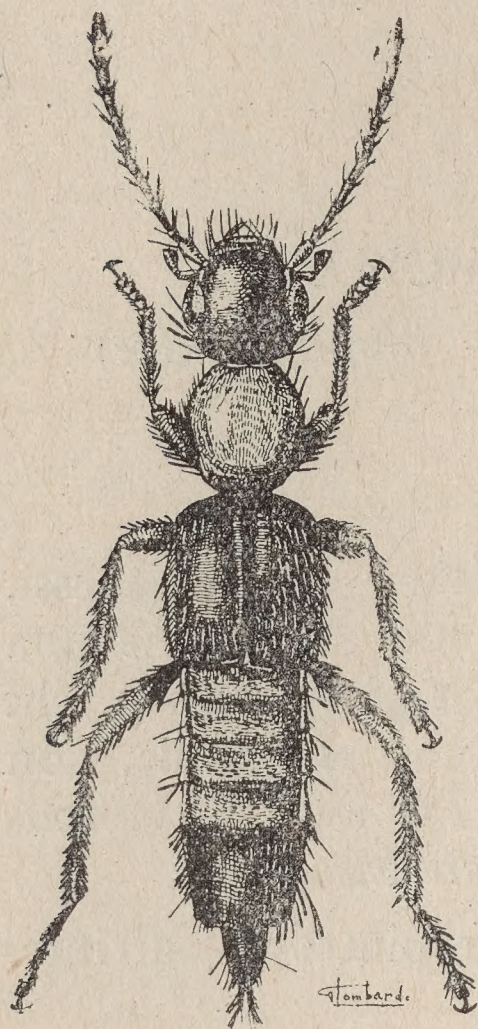


Fig. I.
Paederus melampus Er.

♂ incisione del 6° sternite visibile circa come in *tamulus*. Fallo dello stesso tipo che in *tamulus*, cioè con la parte distale quasi simmetrica, pene con la faccia ventrale in parte membranosa ed una placca più o meno ogivale, sacco prepuziale con minutissime denticolazioni poco chitinizzate e munite di un pezzo chitinoso allungato; differisce da quello del *tamulus* per il pene ad apice arrotondato (ogivale nel *tamulus*) e per i parameri un po' più sottili, cfr. fig. II, 1-2.

Ricorda il *Paederus fuscipes* Curt. (specie presente anche in India e diffusa in quasi tutto il mondo, esclusa l'America) con il quale lo confronta appunto il Cameron, l. c., ma da esso è ben distinto principalmente per le zampe bruno nere (in gran parte rosse nel *fuscipes*), per il pronoto più largo e meno ristretto all'indietro, le elitre molto più brevi (nel *fuscipes* sono lunghe quasi il doppio del pronoto), molto più scure ed a punteggiatura nettamente più fine e meno profonda.

Infine il *fuscipes* per la struttura del fallo appartiene ad un altro gruppo di specie; il fallo è infatti nettamente asimmetrico; il paramero sinistro è notevolmente più lungo del destro ed ambedue con la faccia dorsale scavata a doccia; il pene è un po' asimmetrico, con la faccia ventrale a grande placca più lunga della dorsale; il sacco prepuziale presenta un grande e robusto pezzo ben chitinizzato corniforme.

Altri stafilinidi del genere *Paederus* che possono essere agenti di dermatiti vescicobollose sono:

- 1) *P. albipilis*, Sols. (Pavlovsky, Stein 1929)
- 2) *P. alternans*, Wal. (Cameron 1931, Genevray, Gaschen, Autret, Doderò 1934)
- 3) *P. amazonicus*, Sch. (Gordon 1925)
- 4) *P. brasiliensis*, Er. (Dallas 1934-1936, Pickel 1940)
- 5) *P. columbinus*, Lap. (Da Silva 1912, Portchinsky 1915)
- 6) *P. crebrepunctatus*, Epp. (Ross 1916, Symes e Roberts 1934, Tonking 1935)
- 7) *P. ferus*, Er. (Pickel 1940)
- 8) *P. fuscipes*, Curt. (Portchinsky 1915, Sacharov 1915, Netolitzky 1919, Strickland 1924, Pavlovsky 1929, Pavlovsky e Stein 1927-1928, Esaki 1933 (2), Isaac, Genevray, Gaschen etc. 1934, Dallas 1936)
- 9) *P. gemellus*, Kr. (Netolitzky 1919)
- 10) *P. irritans*, Chap. (Chapin 1926, Campos 1927)
- 11) *P. laetus*, Er. (Bequaert 1938)

(1) Nella diagnosi del *melampus* Erichson dice: «*elytra thorace paulo longiora*» il che può far sorgere il dubbio che la specie di Erichson non corrisponda al *melampus* come è inteso dal Cameron e da me; solo l'esame del tipo potrebbe togliere ogni dubbio.

(2) Esaki lo cita come *Idae* Sharp.

- 12) *P. limnophilus*, Er. (Netolitzky 1919)
- 13) *P. litoralis*, Grav. (Netolitzky 1919)
- 14) *P. peregrinus*, Er. (Castellani e Chalmers 1919)
- 15) *P. riparius*, Linn. (Netolitzky 1919)
- 16) *P. ruficollis*, F. (Netolitzky 1919)
- 17) *P. rutilicornis*, Er. (Froes 1934)
- 18) *P. sabaeus*, Er. (Gordon 1925)
- 19) *P. signaticornis*, Sch. (Bequaert 1932-1938).

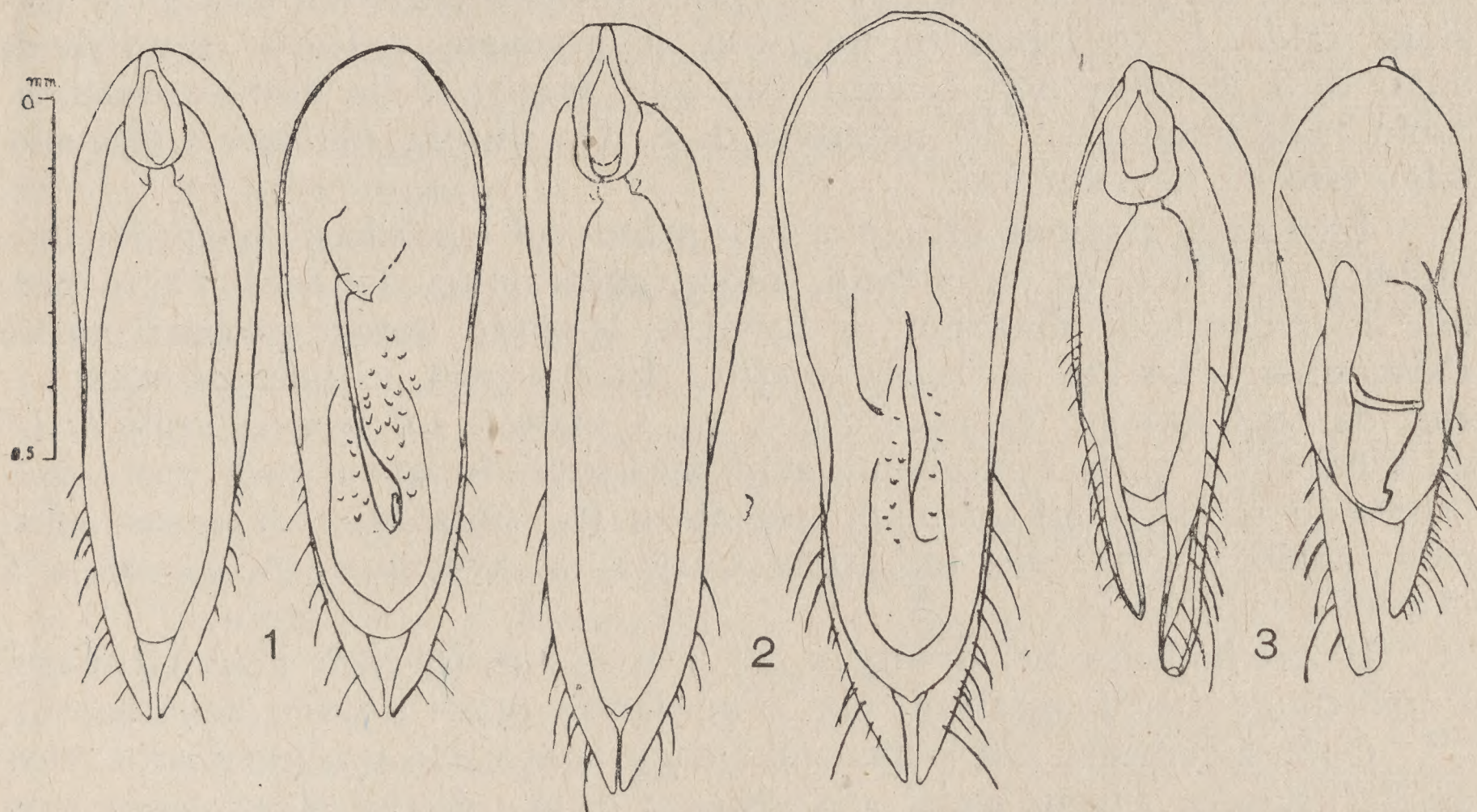


Fig. II. - 1. *Paederus melampus* Er. (India: Bangalore, Jalahalli), fallo visto dai lati dorsale e ventrale. - 2. *P. tamulus* Er. (Sumatra: Padang), id. id. (figg. 1 e 2 da preparati in Faure). — 3. *P. fuscipes* Curt. (Piemonte: Torino), id. id. (da preparati a secco ed in Faure). (Figg. egualmente ingrandite: ogni divisione della scala corrisponde a mm. 0,1).

Le lesioni provocate da questi coleotteri sono, in genere, affini tra loro e variano assai poco: grado o durata o periodo incubatorio. Comunque, solamente un coordinatore dei diversi studi, portati a compimento sotto le più lontane latitudini, potrà dire quali siano le differenze sostanziali e dove ne risiedano le cause: se nella quantità o virulenza o composizione del fluido vescicatore, se nell'azione predisponente del clima, se nella peculiarità della specie o nel particolare periodo stagionale dei rilievi.

In Italia Baccaredda (l. c.) ha identificato nel *P. fuscipes* Curt. l'agente di una dermatite vescicobollosa, che si presenta durante la stagione calda nel Pavese, dove esso provoca anche una oftalmozoosi endemica, come ha dimostrato Castelli (1935).

Per l'India si hanno le sole segnalazioni di Strickland (l. c.), Isaac (l. c.) e Cameron (l. c.), che riguardano l'azione vescicatoria del *P. fuscipes* Curt. e del *P. alternans* Wal. sull'uomo.

Per quanto concerne il *P. melampus* Er., non ancora menzionato, come dissi sopra, nella letteratura quale causa di dermatite, Cameron (l. c.) lo

dà presente nei territori di Dacca e di Belgaum. Da me è stato incontrato e raccolto nel villaggio di Jalahalli, a poche miglia da Bangalore, dove abbonda in determinate epoche dell'anno.

Esso vive preferibilmente sulle rive di stagni, laghetti, ruscelli e in prossimità di risaie; qui lo si vede correre veloce sul terreno, arrampicarsi rapido sui fili d'erba, far brevi incursioni sull'acqua, scomparire, ricomparire, irrequieto ed instancabile. Io l'ho seguito per lo spazio di un intero anno presso otto distinte raccolte d'acqua stabilendo che esso è assai numeroso nel periodo più umido, vale a dire nei mesi di maggio, giugno e luglio. Per contro, da gennaio alla fine di aprile, periodo che coincide con la stagione calda e, conseguentemente, con il graduale e lento esaurirsi di quasi tutte le acque non perenni (tre sole, infatti, delle otto considerate, erano, nell'imminenza del monzone di S. O., ancora efficienti e frequentate), esso va rarefacendosi.

Iniziata la stagione delle piogge riprende ad espandersi con prodigiosa rapidità ed è fatto di incontrarlo, allora, anche lungi dai suoi luoghi prediletti; frequenta le abitazioni, le baracche, le tende; appare particolarmente attivo di sera. La luce artificiale lo attira. Ed è di sera, in linea di massima, che, da quel pessimo volatore che è, va a sbattere sul viso o negli occhi delle persone o compie incursioni sulle medesime. In questi casi, una mano pronta lo schiaccia soffregandolo per alcun po' sulla cute con gesto istintivo; analoga sorte può incontrare qualora si avventuri tra gli abiti e la cute.

E' precisamente nel punto in cui l'insetto pesto viene a contatto con l'epidermide che, dopo alcune ore, si rivelano i primi sintomi della lesione.

Obbiettivamente essa si presenta, dapprima, come una dermatite eritematosa, successivamente e cioè alla distanza di una decina di ore compaiono sul posto varie, minuscole vescicole a contenuto sieroso, che, facendosi in proseguo corpuscolato, si intorbida (prevalenza di polinucleati, scarsi linfociti, non molte cellule epiteliali, assenza di germi), mentre alcuni gruppi di esse confluenndo danno origine a bolle. Tutto intorno persiste una zona edematosa ed arrossata.

I fenomeni locali (sempre lievissimi o addirittura assenti i generali) vanno man mano scomparendo; il contenuto delle vescicole si riassorbe, la parte non tarda a desquamare lasciando posto ad un nuovo strato epidermico che si conserva rosso vivo alquanti giorni per farsi poi pigmentato. Nello spazio di poche settimane anche la pigmentazione svanisce.

I sintomi soggettivi sono caratterizzati da un senso di bruciore, che può raggiungere gradi di mal tollerata molestia.

La configurazione della lesione, in via di massima, è lineare e riproduce, in sostanza, i punti di contatto con l'insetto; può anche avere l'aspetto di una chiazza irregolare.

La localizzazione più frequente (50 % dei casi da me registrati) è al collo (strie trasverse), lato destro o sinistro, seguono le guancie, la regione zigomatica, quella sternale, il dorso, gli arti.

Dal 14 maggio 1941 al 31 dicembre 1942 sono caduti sotto la mia osservazione 42 casi. La loro distribuzione nel tempo ripete la curva relativa alla presenza del *Paederus*, vale a dire s'intensifica con la stagione

umida, regredisce nella imminenza del monzone di S. O. e raggiunge le massime cifre nei mesi di maggio, giugno e luglio. Alcuni mesi come gennaio, febbraio, marzo e aprile (alla fine di questo mese iniziano le piogge) sono trascorsi senza alcuna segnalazione.

I pazienti solevano presentarsi all'ambulatorio al primo manifestarsi della lesione, di cui alcuni si accorgevano solo al mattino durante l'usuale toeletta (senso di fastidio al contatto con l'acqua) o mentre si radevano: molti allarmati dal bruciore ne avevano conferma dallo specchio; qualcuno, infine, veniva avvertito dai compagni.

Il silenzio anamnestico può indurre in imbarazzo chi non abbia, in precedenza, visto dermatiti del genere o non ne tenga presente la possibilità. Il modo di insorgere, la mancata simmetria bilaterale, la contemporanea estensione a più soggetti, il carattere stagionale, ecc. possono, tuttavia, portare ad un orientamento.

In ogni caso, però, va impostata la diagnosi differenziale con altre forme di dermatite acuta circoscritta (specie con quelle a tipo erpetico) aventi manifestazioni consimili.

Le infezioni settiche secondarie sono rare.

Lo schiacciamento è condizione « sine qua non » perchè abbia a prodursi la dermatite, favorita, secondo le esperienze di Baccaredda (l. c.) da microtraumi e dalla sudorazione. Sulla necessità dello schiacciamento dell'insetto per ottenere l'effetto sono quasi tutti gli A.A. d'accordo: Sacharov (l. c.), Genevray (l. c.), Baccaredda (l. c.), Castelli (l. c.), Froes (1935), Neveu-Lemaire (1936), Zavattari (1939), ecc.

Fontana (1939) dissente, invece, asserendo essere sufficiente che l'insetto si posi sulle parti scoperte perchè si avveri il fenomeno. Personalmente ho constatato che il solo contatto dell'insetto sulla pelle, anche se prolungato, non è per nulla bastevole. A questo proposito Baccaredda (l. c.) ha eseguito una serie di esperimenti conclusivi. Io pure mi sono voluto sincerare del fatto ed ho tenuto sotto vetrini da orologio, sulla faccia interna dell'avambraccio, dei *Paederus* appena catturati (la prolungata cattività in condizioni non adatte ne scema il potere vescicatorio) per mezz'ora e per un'ora, senza che ne sia risultata alcuna lesione apprezzabile. Ho, d'altro canto, parecchie volte sperimentato l'effetto dello schiacciamento e relativa confricazione del *Paederus* sulla cute (collo, avambraccio, ecc.) di diverse persone. I risultati sono sempre stati positivi; meno brillanti essi mi riuscirono in quei periodi dell'anno in cui il *P. melampus* è più raro e durante i quali non ho mai riscontrato dermatiti nei campi.

La comparsa dell'eritema si ha dopo 12, il più delle volte dopo 18-24 e perfino 48 ore, nelle prove sperimentali.

Dove ha sede la sostanza irritante?

Gli stafilinidi sono forniti di due tasche pigidiali doppie, dalle quali possono secernere un liquido lattiginoso, di odore aromatico, che nell'*Ocypus olens* Müll., ricorda quello della aldeide etilica (Phisalix 1922). Questa sostanza nel *P. fuscipes*, ha potere vescicatorio, come ha sperimentato Castelli (l. c.), ma essa è in quantità minima. Tanto Neveu-Lemaire (l. c.), come Baccaredda (l. c.), Castelli (l. c.) ecc. opinano che, a giocare il ruolo maggiore nella determinazione della lesione, sia il liquido ematico

dell'insetto, il quale contiene una sostanza solubile in cloroformio, etere, alcool, olio, insolubile, per contro, in acqua distillata (Castelli l. c.), resistente al calore ed alla essiccazione (Roberts e Tonking l. c.). Ancora, però, la parola definitiva sulla sua natura non è stata pronunciata, per quanto la si ritenga affine alla cantaridina (Castelli l. c.) o addirittura cantaridina (Genevray ecc. l. c.).

RIASSUNTO

L' A. descrive una dermatite vescicobollosa stagionale, provocata dal *Paederus melampus* Er., nel Sud-India.

Genova, li 30-10-1946.

BIBLIOGRAFIA

- BACCAREDDA A. - 1935: «Dermatite vescicobollosa stagionale prodotta da un colettero (*Paederus fuscipes* Fam. Staphylinidae)». - Giornale Italiano di Dermatologia e Sifilologia - Fasc. VI, pp. 3-40, Tav. I-VII.
- BEQUAERT J. - 1932: «*Paederus signaticornis* Sharp. the cause of vesicular dermatitis in Guatemala (Coleoptera: Staphylinidae)». - Bull. Brooklyn. Ent. Soc. - Brooklyn N. Y. - n. 2.
- BEQUAERT J. C. - 1938: «Notes on the Arthropoda of medical importance in Guatemala». - Publ. Carneg. Inst. - Washington - n. 499.
- CAMPOS R. F. - 1927: «El género *Paederus*. Su importancia en materia médica. Especies encontradas en el Ecuador». - Rev. Col. Rocafuerte - Guayaquil - n. 27-28.
- CASTELLANI A. and CHALMERS A. J. - 1919: «Manual of Tropical Medicine». - Baillière, Tindall and Cox. - London.
- CASTELLI A. - 1935: «Oftalmozoosi endemica da *Paederus*». - Annali di Oftalmologia e Clinica Oculistica. - Anno LXIII - Fasc. 3-4, pp. 5-48, Tav. I-VI.
- CHAPIN E. A. - 1926: «A new *Paederus* (Col.) Staphylinidae causing vesicular dermatitis in man». - Arch. Schiffs u. Trop. Hyg. - Leipzig. - n. 9.
- DALLAS E. D. - 1934: «Breve nota sobre dermatitis ocasionada por coleópteros del género *Paederus* (Staphylinidae) en la Rep. Argentina». - Rev. Chil. Hist. nat. - Santiago - n. 38.
- DALLAS E. D. - 1936: «Primeras observaciones de dermatitis ocasionadas por *Paederus*, (Col.), en la Rep. Argentina». - Reun. Soc. Argent. Pat. reg. Norte, Santiago del Estero - 1933 - Buenos Aires.
- ESAKI I. - 1933: «Poison of *Paederus idae*». - Honzo, Tokyo - n. 11.
- FONTANA A. - 1940: «Dermatologia» - Utet. - Torino.
- FROES H. P. - 1935: «Observations on brasilian "Blister Beetles"». - J. Parasit. - Baltimore - n. 2.
- GENEVRAY J., GASCHEN H., AUTRET M., DODERO J. - 1934: «*Paederus* vésicants (*P. fuscipes* et *P. alternans*) au Tonkin. Étude entomologique, clinique et expérimentale». - Arch. Inst. Pasteur Indochine - Saigon - n. 19.
- GORDON R. M. - 1925: «A note on two vesicant beetles belonging to the Family Staphylinidae». - Ann. Trop. Med. and Paras. - Liverpool - n. 1.

- ISAAC P. V. - 1933: « Notes on *Paederus fuscipes* Curt., a beetle which causes vesicular dermatitis in man ». - Agric. and Live-stk. India - Calcutta - January.
- ISAAC P. V. - 1934: « The life - history and seasonal abundance of the vesicanting beetle, *Paederus fuscipes*, Curt. ». - Indian J. Agric. sci. - Delhy - February.
- NETOLITZKY F. - 1919: « Eine neue Gruppe blasenziehender Käfer aus Mitteleuropa (*Paederus*, Staphylinidae) ». Zeitschr. f. angew. Entom. Berlin, 5, n. 2, pp. 252-257.
- NEVEU-LEMAIRE M. - 1938: « Traité d'entomologie médicale et vétérinaire ». - Vigot Frères - Paris.
- PAVLOVSKY E. N. und STEIN A. K. - 1927: « Experimentelle Untersuchung über die Giftwirkung von *Paederus fuscipes* Curt. (Coleoptera - Staphylinidae) auf den Menschen ». - Arch. Schiffs u. Trop. Hyg. - Leipzig - n. 6.
- PAVLOVSKY E. N. und STEIN A. K. - 1928: « Ueber die giftigen Eigenschaften des Käfers *Paederus fuscipes* Curt. (Fam. Staphylinidae) auf die Menschenhaut ». - Z. Parasitenk. - Berlin - n. 3.
- PAVLOVSKY E. N. - 1929: « Die tierischen Parasiten einiger parasitäre Krankheiten des Menschen in Tadzhikistan » - Zool. Mus. Acad. Sc. - Leningrad.
- PHISALIX M. - 1922: « Animaux venimeux et venins », - Masson - Paris.
- PICKEL D. B. - 1940: « Dermatite purulenta produzida por duas especies de *Paederus* (Col. Staphylinidae) ». - Rev. Ent. Rio de Janeiro - n. 11.
- PIRAJA DA SILVA - 1912: « Le *Paederus columbinus* est vésicant ». - Arch. de Parasit.
- PORTCHINSKY I. A. - 1915: « About the interesting, but little investigated question of the habits of *Paederus fuscipes*, Curt. ». - Friend of Nature - Petrograd - n. 12.
- RODHAIN J. et HOUSSIAN J. - 1915: « Dermatite vésiculeuse saisonnière produite par un coléoptère ». - Bull. Soc. Path. Exot. Paris - Octobre.
- ROSS P. H. - 1916: « Dermatitis due to the secretion of a beetle in British East Africa ». - Jl. Trop. Med. and Hyg. - London - September.
- ROBERTS J. I. and TONKING H. D. - 1935: « Notes on an east african vesicant beetle, *Paederus crebrepunctatus*, Epp. ». - Ann. Trop. Med. Paras. - Liverpool - n. 4.
- SACHAROV N. - 1915: « The injurious insects noticed in the govt. of Astrachan from 1912 to 1914. From the report of the Station for 1914 ». - Published by the Entomological Station of Astrachan.
- STRICKLAND C. - 1924: « On Spider-Lick, a dermatozoosis ». - Indian Med. Gaz. - Calcutta - n. 8.
- SYMES C. B. and ROBERTS J. I. - 1934: « Section of Medical Entomology ». - Rep. Med. Res. Lab. Kenya - 1932 - Nairobi.
- ZAVATTARI E. - 1939: « Diagnostica delle malattie parassitarie da parassiti animali », in Diagnostica Medica Differenziale - Soc. An. Wassermann - Milano.

Dott. E. BERIO

DIAGNOSI DI ALCUNE ERASTRIINAE AFRICANE

(Lep. Noctuidae)

Eublemma debivar n. sp.♂. Gruppo di *E. snelleni* (Subgen. *Leptosia* sec. Seitz.).

Capo, torace, addome grigio topo; petto, zampe, ventre giallo paglierino. Ali ant. grigio purpuree pallide; linea subbasale alla costa; antemediana ondulata a tre anse, grigia; mediana purpurea ondulata a tre anse di cui la prima forma la reniforme; postmediana nera seghettata irregolarmente, rivolta in fuori dalla costa alla vena 5 e di qui in dentro alla 2, poi in fuori e in dentro al termen; antemarginale grigia dentata, meno visibile sul fondo; claviforme assente; reniforme aperta superiormente e inferiormente, purpurea; area basale grigio topo; frangie grigio purpuree; apice poco più oscuro con la vena 7 chiara; 4 segni neri cuneiformi alla costa all'inizio delle prime 4 linee trasversali. Ali inferiori con due linee nere trasversali; una spolveratura nera dalla base alla metà e una bruna purpurea di qui al margine; frangie variegata; i disegni sono interrotti dalla vena 6 alla costa e dalla 1 alla 2; frange all'angolo anale bianche. Inferiormente le 4 ali sono giallo paglierine con una linea bruno nera curvata dalla costa delle A. ant. al margine anale. Un segno nero alla costa delle A. ant. in corrispondenza della linea mediana; apice delle A. ant. bruno purpureo con tre segni gialli color paglia piccolissimi; frange brune. Esp. al. 20,5 mm.

Andropigio: Scaphium (= uncus Auct.) adunco moderatamente sottile; tegumen con due lobi laterali sul contorno posteriore, penicilli presenti e molto lunghi; valve semplici moderatamente affilate coll'apice tronco spatoliforme, senza cucullus nè corona; penis semplice senza cornuti, lungo e sottile.

1 ♂ Holotypus: Africa or.: Debivar (Ogaden, presso Ual Ual), VIII-1938; ex Coll. Fiori.

Eublemma quinarioides n. sp.

♂ ♀. Vicinissima a *quinaria* Moore dell'India (Subgen. *Leptosia* sec. Seitz).

Capo, torace, addome, Ali ant. grigi purpurei chiari; petto, zampe e ventre giallo paglierino chiaro. Linea subbasale alla costa, antemarginale rosso bruna ondulata e ingrossata negli spazi interneurali; mediana e postmediana idem; i segni cuneiformi alla costa sono neri; postmediana formante una grande ansa in fuori e rientrante un poco alla vena 2; un punto nero all'apice; frange variegata. Ali posteriori con due lunghe fasce rosso-brune interrotte dalla vena 6 alla costa e tra la vena 1 e la 2. Inferiormente le 4 ali giallo paglierino con un debole punto bruno al disco e apici bruno oscuri. Esp. al. 16 mm.

Andropigio al tutto simile a quello di *quinaria* Moore.

Scaphium (= *uncus*) come in *E. debivar*; tegumen non lobato ma con penicilli; valva affusolata e tozza, con alla base nell'inserzione all'intortum un'appendice digitiforme; nel centro la valva porta un ispessimento a forma di ansa coperto di setole vigorose.

1 ♂ Holot.; 1 ♀ Allotypus; Eritrea: Asmara 15-VII-1937 (leg. Vaccaro).

La specie si distingue da *quinaria* Moore per la statura notevolmente inferiore; con probabilità la figura data dal Seitz (Vol. XIV: Noct. Africane) come *E. quinaria* Moore è stata eseguita su esemplare appartenente a questa specie.

Eublemma almaviva n. sp.

♂. Capo, torace, addome, petto, zampe, ventre bianchi purissimi; Ali ant. bianche brillanti dalla base alla antemediana e dalla postmediana

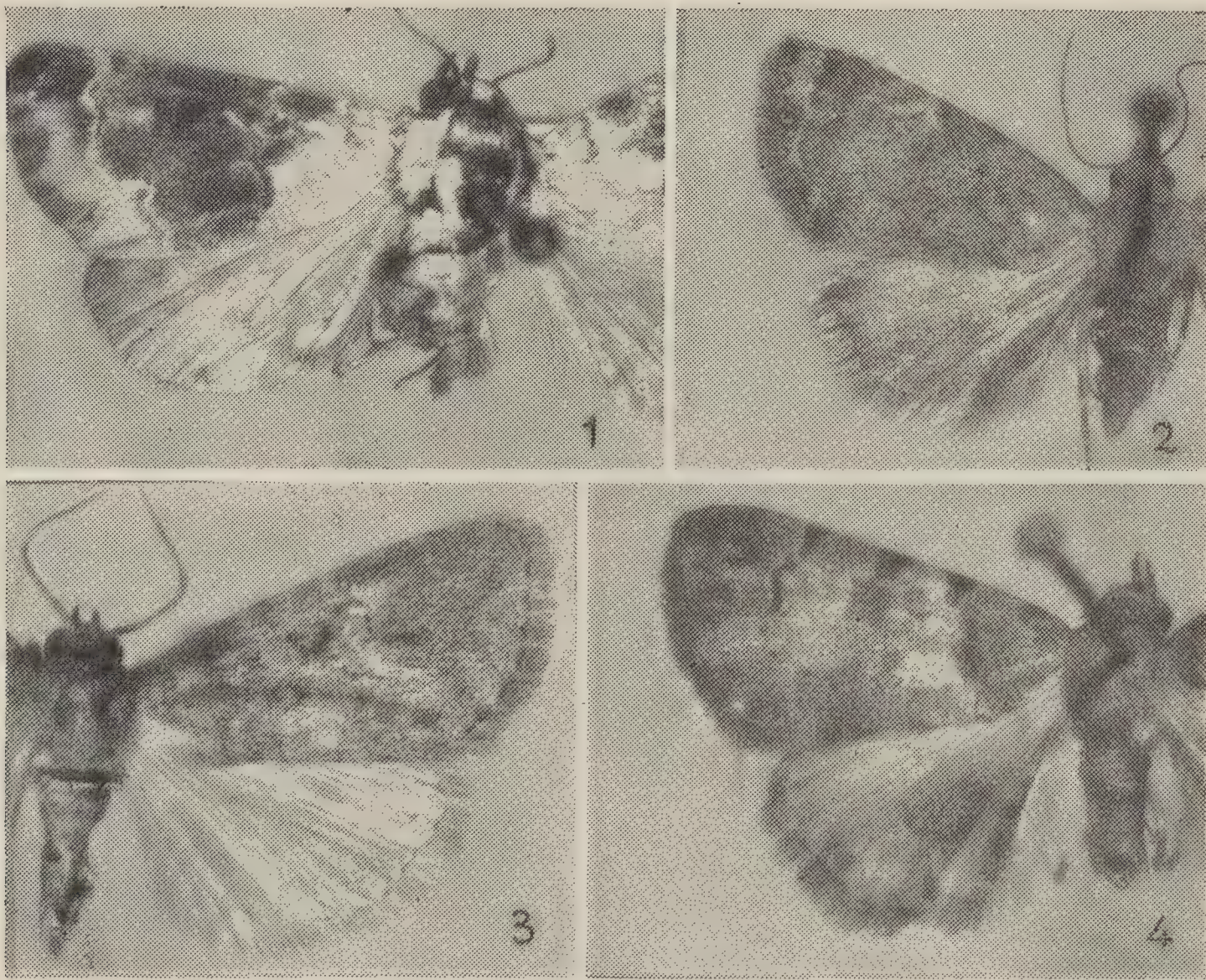


Fig. 1. *Eublemma almaviva* n. sp., ♂, holotypus. — Fig. 2. *Oedicodia grisescens* n. sp., ♀, allotypus. — Fig. 3. *Hiccoda clarae* n. sp., ♂, holotypus. — Fig. 4. *Eublemma debivar* n. sp., ♂, holotypus. (Tutte alquanto ingrandite).

alla subterminale, grigio purpuree nello spazio mediano e tra la subterminale e le frange; subbasale grigia alla costa, antemediana rivolta dalla costa fortemente in fuori sino alla piega submediana e di qui al tornus con una ansa in dentro; mediana appena visibile, bruna, dalla reniforme al tornus, postmediana irregolare, bianca orlata di grigio, ondulata a salienti sulle vene 7, 4, 1; andamento diritto dalla vena 7 alla 4 e di qui al torno di-

retta basalmente; un grosso segno nero all' apice solcato dall' antemarginale, bianca; reniforme formata da due segni cuneiformi neri. Ali post. bianche con una linea curvata mediana obliterata; inferiormente ali bianche; le ant. con centro oscurato e apice e torno neri. Esp. al. 12 mm.

Andropigio molto simile a quello di *quinaria* Moore forse ancora più che a quello di *quinarioides* Berio. Le valve sono più corte e tozze che in quest' ultima, e la zona più fortemente ispessita che si trova nella regione centrale della valva non è coperta di spine o setole forti come in *quinaria* Moore. Questa somiglianza di apparato è sorprendente dato che l' aspetto esterno delle specie citate è enormemente diverso; *almaviva* appartiene come aspetto esterno al gruppo di *scitula* Rmb.

♂ Holotypus: Congo Belga, Stanleyville V-1930.

Oedicodia grisescens n. sp.

♂ ♀. Capo, torace, addome, A. ant., palpi e antenne grigio topo; petto, zampe, ventre giallo paglierino chiaro. A. ant. con disegni poco appariscenti in grigio poco più carico del fondo. Subbasale alla costa; antemarginale doppia a zig-zag, mediana diritta in fuori dalla costa all' apice inferiore della reniforme e di qui rivolta in dentro al margine interno; post-mediana doppia riempita di grigio un poco più chiaro; le due linee che formano questa linea partono dalla costa, una proprio all' attacco della mediana e l' altra ad $1/3$ dello spazio da questa all' antemarginale; esse si avvicinano l' una all' altra alla vena 7 dove arrivano dopo un' ansa e da dove si dirigono al margine interno, in dentro, dopo breve rientranza alla piega submediana; antemarginale non sinuosa, ma arcuata regolarmente dalla costa al torno, sfumata di bruno nero alla costa; serie di punti neri al margine, di cui due più scuri alla vena 6; reniforme in forma di piccola lunula. A. post. grigio bruno, ciglia bianche; inferiormente le 4 ali sono giallo paglierino con una linea poco sensibile, arcuata in fuori, dalla costa delle ant. alla vena 6 delle post. Esp. al. 16 mm.

Andropigio al tutto simile a quello della seguente *Oe. rubrofusca*; un poco più esile e con valve leggermente più corte e tozze.

♂ Holotypus. ♀ Allotypus; 2 ♂ ♂ e 1 ♀ paratypi: Africa Or., Dire Dawa (Harrar), 1939; ex Coll. Fiori.

Ooedicodia rubrofusca n. sp.

♂. Palpi, antenne, fronte, guance, torace rosso cinnamomeo molto carico; addome, petto, zampe, ventre giallo paglierino chiaro. Ali ant. con spazio basale cinnamomeo e così pure, ma più chiaro, lo spazio dell' antemarginale al margine; frange giallo paglierino; tutto il campo mediano è colorato in rosso purpureo molto cupo e carico; subbasale nera alla costa; antemediana sinuosa, nera; reniforme rosso cannella in forma di piccolo ellisse obliquo, stretto, preceduta alla costa da una unguicolatura rosso cannella pure obliqua; antemarginale chiara contornata di nero profondo specialmente alla costa; una macchia rosso cupa quadrata al margine tra le vene 4 e 5 e una più diffusa al tornus; serie antemarginale di punti neri. Ali post.

immacolate; inferiormente ali giallo paglierino, le ant. tinte di bruno e con un segno nero a $3/4$ sulla costa, le post. sparse largamente di atomi bruni e con una linea mediana appena accennata. Esp. al. 17 mm.

Andropigio: valva robusta con la parte anteriore molto più espansa e sclerotizzata che la posteriore, formante una larga lamina che a quella si sovrappone dalla regione del sensillo in su. Questa lamina termina superiormente in un lobo ampio arrotondato, e posteriormente in due lobi appuntiti situati uno all'apice e uno a metà distanza tra l'apice e la zona del sensillo. Penis allungato con tre formazioni cornutiformi all'apice; la sua parte prossimale ingrossata in due sorta di rigonfiamenti consecutivi lungo il suo asse. Ipofallo a forma di cuspide rovesciata.

♂. Holotypus: Africa Or., Uarder (Ogaden), IV-1936, ex Coll. Fiori.

Hiccoda clarae n. sp.

♂. Capo, palpi, antenne, zampe, Ali ant. rossastro mattone; addome, ventre, A. post. giallo paglierino. Ali ant. con disegni neri molto sottili e poco visibili, subbasale appena accennata alla costa; orbicolare ben visibile aperta inferiormente; claviforme accennata, rotonda; reniforme aperta inferiormente; un po' di nero tra gli stimmi; antemediana molto scantonata, doppia, specialmente visibile nella parte inferiore; mediana imprecisa; postmediana pure incerta; antemarginale molto irregolare; una serie di lineette nere sul margine; sull'ala alcuni campi leggermente più scuri, grigi, si trovano alla base, tra la postmediana e l'antemarginale e tra la reniforme e la postmediana stessa. Ali post. spolverate di scuro, frange giallo aranciato chiaro. Inferiormente le ali ant. sono rosacee con spolveratura centrale bruna, le posteriori bianche con spolveratura rossiccia alla costa e sulle frange. Esp. al. 19,5 mm.

Andropigio: scaphium (= uncus Auct.) piuttosto ingrossato verso l'apice, adunco. Valva molto larga e corta, quasi ovale nel complesso, formata di due grandi lobi, uno superiore piatto, poco sclerificato, arrotondato all'apice, con una leggera depressione; uno basale sferico, più sclerificato che forma base ad una apofisi molto larga, diretta in dietro. Una grande apofisi unciforme parte dal centro della valva e si dirige verso l'alto, sinuosa e appuntita. Penis a forma di manico di ombrello con 10 cornuti tozzi e appuntiti di statura degradante dall'estremità verso il coecum; di essi 6 più interni sono conseguenti, due separati e due apicali nuovamente riuniti. L'insetto ha tutte le caratteristiche del genere *Hiccoda*, però le vene 3 e 4 delle ali posteriori non sono peduncolate, ciò che fa pensare alla esistenza di un sottogenere.

Dedicato alla preparatrice Chiara Cassano.

♂. Holotypus: Africa Or., Uarder (Ogaden), IV-1938, ex Coll. Fiori.

H. RIBAUT

FAUNE DE ROMAGNE (COLL. ZANGHERI)

UNE ESPÈCE NOUVELLE DU GENRE *ERYTHRONEURA**(Homoptera - Typhlocybidae)*

Un lot d'homoptères récoltés par M. Zangheri en Romagne contenait un ♂ (privé de ses élytres) se rattachant au groupe de *Erythroneura scutellaris* (H. S.), bien distinct par ses genitalia des quatre espèces de ce groupe décrites jusqu'ici.

Erythroneura italica n. sp.

Taille: 2 mm., 60 (sans les élytres). Aspect de l'avant-corps comme chez *E. scutellaris*. La tige du pénis (fig. 1 et 2) est arquée vers le dos et l'avant, sans saillie rostriforme à l'extrémité de son bord postérieur. Elle

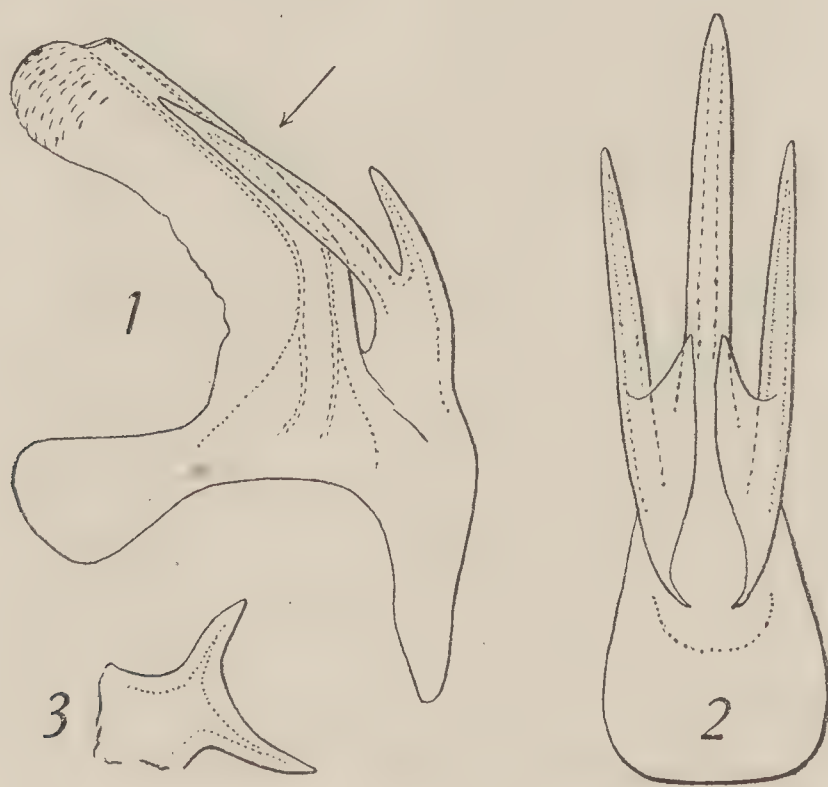


Fig. 1: Pénis, vue latérale gauche (gross. 240). - Fig. 2: Pénis, vue postérieure.
Fig. 3: Corne anale (gross. 120)

est munie à sa base de quatre appendices, comme chez *scutellaris*, mais les postérieurs sont bien plus courts que les antérieurs et constitués par une lame triangulaire largement coalescente avec eux. Les cornes anales (fig. 3) se rapprochent de celles de *E. pullula* (Boh.).

Loc. Bagnolo di Meldola (Forlì) altit. 300 m., 17-VIII-1924.

LIVIO TAMANINI

CONTRIBUTO AD UNA REVISIONE DEL GENERE *VELIA* Latr. E DESCRIZIONE DI ALCUNE SPECIE NUOVE

(Hemiptera Heteroptera, Veliidae)

La determinazione delle *Velia*, secondo le descrizioni dei vecchi autori, riesce spesso difficile ed incerta perchè tutti i caratteri indicati si riferiscono alle variazioni di colore dell'addome o ad altri particolari esterni secondari e molto variabili; così che in tutte le collezioni, sotto i due vecchi nomi di *rivulorum* e *currens*, sono riunite numerose specie. Anche i caratteri sessuali esterni presi in considerazione da Lindberg (1929) e Hoberlandt (1941, 1942), se facilitano molto la distinzione delle vecchie *Velia* europee e di quelle da loro descritte, non sono sufficienti a dividere con sicurezza tutte le specie.

Uno studio minuzioso di tutti i caratteri sessuali e specialmente delle armature interne del pene, condotto su numeroso materiale, mi ha permesso di fissare con più sicurezza le differenze fra le diverse specie descritte e separarne 11 di nuove.

Il presente lavoro mi è stato reso possibile grazie all'abbondante materiale concessomi gentilmente in esame dal Dr. Edoardo Gridelli direttore del Museo Civico di Trieste, dal Prof. Oscar de Beaux direttore del Museo Civico di Genova, dal Prof. Guido Grandi direttore dell'Istituto di Entomologia dell'Università di Bologna, dal Prof. Athos Goidanich direttore dell'Istituto di Entomologia Agraria di Torino, dal Prof. Arturo Servadei della Staz. di Entomologia Agraria dell'Università di Firenze, dal Prof. Natale Filippi di Venezia, dal signor Luciano Sauli di Trieste, dal Rag. Cesare Mancini di Genova e da altri entomologi ai quali porgo il mio vivo ringraziamento. Mi è pure doveroso esprimere la mia riconoscenza al Dr. Felice Capra, che con i suoi preziosi consigli mi facilitò in modo speciale il lavoro.

CARATTERI GENERALI

Le specie del genere *Velia* Latr. sono degli emitteri facili ad incontrarsi quasi tutto l'anno sulle acque degli stagni, delle paludi, nelle anse tranquille dei piccoli torrenti montani e nei canali d'irrigazione del piano. Esse corrono veloci sullo specchio d'acqua in cerca di minuscoli insetti specialmente zanzare, efemere e mosche, ma anche di altre prede che vengano a cadere vive o morte sull'acqua: esse sono esclusivamente carnivore.

Le zampe anteriori, corte e protese in avanti, oltre che a correre, servono bene a catturare la preda; la quale può essere poi tenuta esclusivamente dal rostro. Le uova vengono incollate a pelo d'acqua a vegetali, foglie cadute o altro che si trovi sulla superficie. Le prime larve, nelle regioni con inverni miti, compaiono già in aprile, nelle regioni montane in maggio-giugno. Esse vivono in società con gli adulti e subiscono 5

mute. Nelle regioni alpine (Trentino, Piemonte) ho potuto osservare una sola generazione all'anno; per le regioni meridionali mancano delle osservazioni precise, ma è probabile si possano avere due generazioni all'anno. Svernano solo gli adulti, che non è raro sorprendere, nei giorni più tiepidi di dicembre e gennaio, correre sull'acqua con i *Gyrinus*.

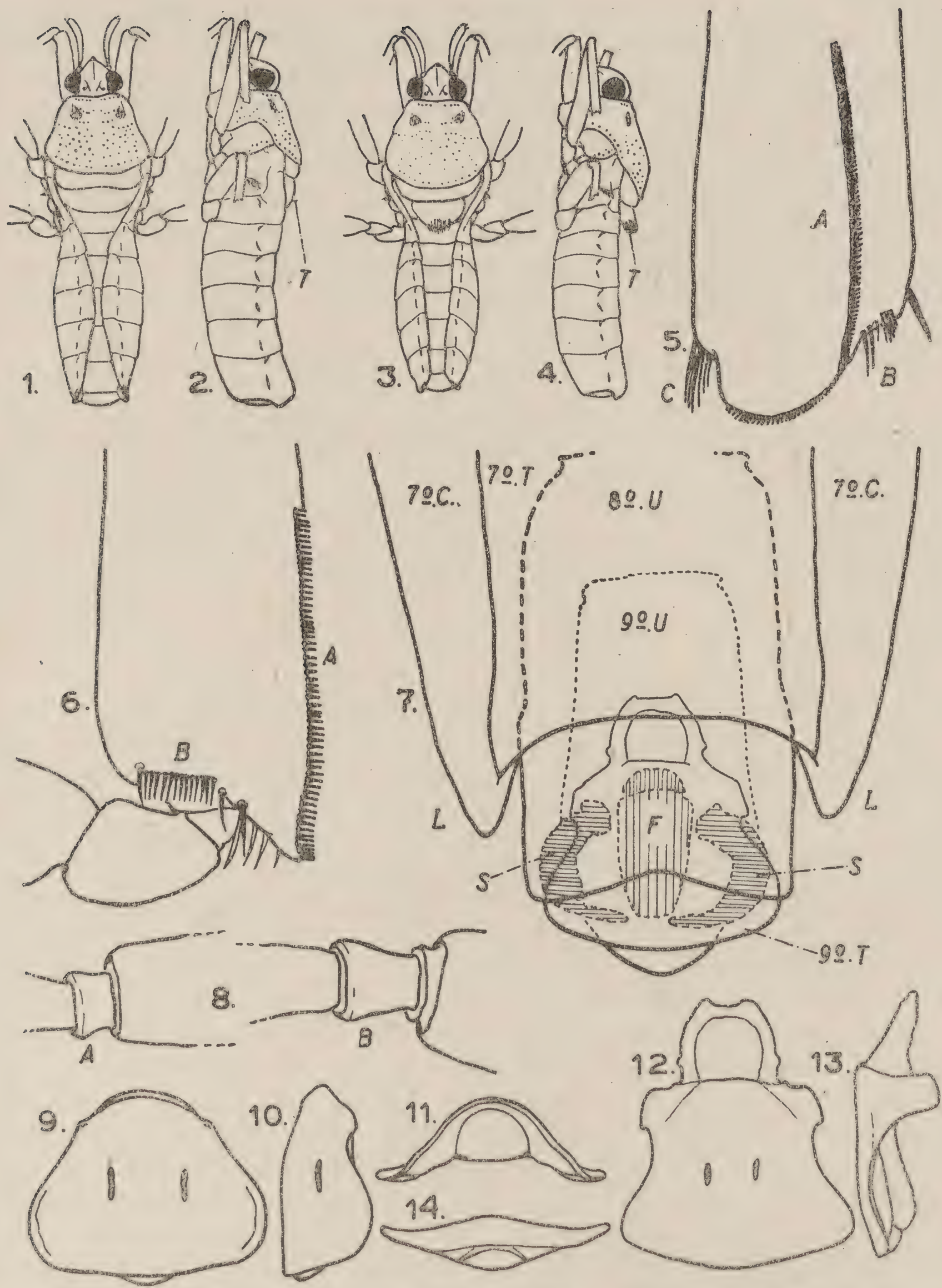
La colorazione fondamentale varia nel suo complesso fra il nero-castaneo ed il castaneo-ferrugineo. La testa è nera con le parti boccali più o meno castaneo-ferruginee; l'ultimo segmento del rostro è più oscuro degli antecedenti. Il pronoto è in generale più chiaro delle parti sternali ed ha anteriormente una macchia ferruginea a forma di « T », talvolta appena indicata. Il ventre ha una fascia centrale gialla, di rado è completamente nero, spesso è uniformemente giallo. Tutto il corpo è rivestito di corta peluria ferrugineo-gialla; sugli angoli anteriori del pronoto e, nelle forme attere, ai lati di alcuni tergiti vi è una macchia di peli azzurro-argentei. Numerosi sono i lunghi e sottili peli sensitivi, *trichobothri* (Weber, 1933); dei quali se ne possono contare 6 sulla testa fra gli occhi, 10 a 15 sul lato inferiore dei femori anteriori, 2 sul lato inferiore dei trocanteri anteriori e medi, 19 a 23 sul lato inferiore delle tibie mediane, 5 a 7, più brevi, sul lato interno dei femori posteriori. I *trichobothri*, sede delle percezioni tattili (Weber, 1933; Poisson, 1940; ecc.), servono, nelle *Velia*, ad avvertire l'avvicinarsi della preda e dei nemici che le possono attaccare dall'acqua (le diverse specie di *Notonecta* e vari anfibi).

Sulla testa al posto degli ocelli, vi sono due piccole fossette, notate già da Poisson nelle *Microvelia* e *Mesovelia*. Nelle *Velia*, tali fossette vengono a trovarsi al termine di un leggero incavo a forma di « Y » rovescia (figg. 1 e 3).

Le antenne sono composte di 6 articoli e non di 4: fra il 2° e 3° e fra il 3° e 4° vi sono due minuscoli articoli (fig. 8, A-B) facilmente visibili. Il movimento di tali articoli è completo con l'articolo antecedente (con il 2°, rispettivamente con il 4°) e alquanto ridotto con il seguente (con il 4°, rispettivamente con il 6°). Per semplificare le misurazioni la lunghezza del 3° è compresa con quella del 4°, quella del 5° con il 6°.

Il pronoto delle forme attere ha il lato posteriore debolmente arrotondato e il disco poco convesso (figg. 89, 141, 142); quello delle forme macroptere, molto più robusto, ha il disco molto più convesso, la parte posteriore prolungata in un triangolo a forma di arco ogivale e gli angoli laterali del lobo posteriore molto pronunciati e divisi dal disco da un breve solco. Sulla parte superiore vi sono numerosi e grossi punti profondamente incavati (figg. 1, 3), alla base dei quali, secondo Lundblad, vi sono delle cellule sensitive. Alcuni di tali punti si possono osservare anche ai lati del torace; mancano completamente sulla faccia inferiore.

Le tre paia di zampe sono di diversa grandezza: le anteriori sono più brevi e le posteriori più lunghe delle mediane. All'estremità delle tibie anteriori, sul lato interno ed esterno, e delle tibie mediane sul solo lato interno, vi è un pettine di peli, molto più robusti dei circostanti, dello stesso colore e rivolti verso l'apice (figg. 5, 6, B-C). Nel maschio le tibie anteriori hanno sul lato interno del quarto distale un robusto pet-



Figg. 1, 2. *V. Gridellii* ♀ aptera di Rovereto, vista di sopra e di lato; — figg. 3, 4, *Mülleri* ♀ apt. di Ostuni, vista di sopra e di lato; — fig. 5, *currens* ♂ di Rovereto, lato posteriore tibia anteriore sinistra: A pettine laterale, B pettine apicale esterno, C pettine apicale interno; — fig. 6, *currens*, detto, lato esterno tibia ant. destra; fig. 7, *currens*, detto, disegno schematico dell'estremità dell'addome del ♂: 7° C, 7° connexivo; 7° T, 7° tergite; 8° U, 8° urite; 9° U, 9° urite; 9° T, 9° tergite; F fallo; L lobo posteriore del 7° connexivo; S stili; — fig. 8. *Gridellii* ♂ di Rovereto, articoli 2° a 6° delle antenne: A, 5° articolo; B, 3° articolo; — fig. 9, *currens*, ♀ di Torino, faccia superiore del 9° tergite (il piccolo semicerchio nella parte mediana post. è il 10° urite; — fig. 10, detto, visto di lato; — fig. 11, detto, visto posteriormente; — fig. 12, *currens*, ♂ di Torino, faccia superiore del 9° tergite; — fig. 13, detto, visto di lato; — fig. 14, detto, parte esterna vista posteriormente (Non viene tenuto conto del terzo basale che osservando il tergite posteriormente sporge un poco di sotto, come si può vedere nella fig. 48. Tale parte è sempre nascosta; è visibile solo isolando tutto il tergite e non offre alcun carattere differenziale).

tine a denti brevi, robusti e piantati normalmente alla tibia (figg. 5 e 6, A). Mentre un pettine analogo, descritto da P o i s s o n (1941) per i maschi del genere *Microvelia*, offre nelle varie specie dei buoni caratteri differenziali, nelle *Velia* esso è pressochè uguale (nelle specie esaminate fino ad ora). I trocanteri, le tibie ed i femori posteriori del maschio, molto più robusti, hanno sul lato posteriore numerose, tozze e piccole spine, assai variabili; i trocanteri possono avere da 2 a 6 spine, le tibie da 39 a 65 ed i femori da 19 a 36. Due delle spine dei femori, nel secondo terzo distale, sono quasi sempre più lunghe e robuste. I tarsi, di tre articoli, hanno fra le unghie un embolio (*Embolium*: W e b e r, 1933) lungo più di metà dell'unghia.

Il ventre è composto di 7 uriti semplici: 7 tergiti e 6 sterniti (il 1° sternite è scomparso), di 2 uriti genitali e dei resti del 10° urite nascosti nell'estremità inferiore del 9° tergite. Nell'addome vi sono diversi incavi o fessure chiuse da una membrana zigrinata, poco chitinizzata, il cui ufficio non è ancora noto: ve ne sono 2 sul margine anteriore e 2 ai lati di ogni tergite, 2 al centro del 9° tergite sessuale, 2 ai lati degli sterniti, sulla linea che si può considerare il punto di unione dei parasterniti con gli sterniti. Le fessure laterali degli sterniti non hanno nulla a che vedere con le stimme che, molto più difficili ad individuarsi, si aprono al centro dei parasterniti. Lungo tali fessure corrono, quando esistono, le fasce o le macchie nere dell'addome. Il connexivo dei maschi è sempre rivolto diagonalmente in fuori, solo negli esemplari immaturi è talvolta verticale; quello delle femmine macroptere è rivolto diagonalmente in fuori o è verticale; quello delle femmine attere può essere, a seconda delle specie, anche adagiato sui tergiti. Il 7° urite ha il connexivo alquanto prolungato posteriormente e termina in un angolo variabile: nei ♂♂ è sempre acuto (figg. 58, 65, 66, 75, 77, 88), nelle ♀♀ può essere acuto (figg. 59-62, 67-72), troncato (figg. 76, 78) o arrotondato (figg. 73, 74, 81, 82) a seconda delle specie. Nell'angolo inferiore del 7° connexivo, all'altezza delle fessure laterali, vi è un ciuffo di peli gialli rivolto in dietro.

Il 1° urite genitale del ♂ (fig. 7 - 8° U) è un piccolo tubo alquanto incavato inferiormente. Il 2° urite genitale (fig. 7 - 9° U), nascosto per metà nel 1°, è composto di uno sternite molto sviluppato (capsula genitale) e di un tergite piccolo (figg. 7 - 9° T, 12-14, 15, 16, ecc.), più o meno piatto, che chiude a guisa di coperchio l'apertura della capsula genitale; quest'ultima contiene il fallo (fig. 7 - F) ed ha sul suo margine posteriore due stili bene sviluppati ed uguali (figg. 7 - S, 90-110). Nella parte interna della capsula genitale vi è una placca chitinoso, simile al *fallobase* dei *Gerris* descritto da P o i s s o n (1940), sulla quale sono inseriti i muscoli del fallo e parte dei muscoli degli stili. Il fallo risulta composto: a) di un guscio esterno cilindrico, bene chitinizzato che avvolge i 3/4 basali del complesso del fallo; b) di una membrana elastica interna; c) del pene propriamente detto. Nell'interno di questo vi sono dei pezzi chitinosi la cui morfologia varia a seconda delle specie. In generale si possono distinguere 2 bastoncini simmetrici latero-dorsali, 2 pezzi ventrali, 1 basale (figg. 115-130), ed in alcune specie dei pezzi chitinosi centrali (figg. 131-138). Nella porzione dorsale del pene corre il canale eiaculatore;

esso è coperto superiormente da piccole scaglie triangolari, poco chitinizzate e non sempre facili a vedersi. Da sotto allo sbocco del canale eiaculatore sporge una membrana, di forma molto varia, riducibile nel complesso a quella di una pala (figg. 121-124, 133, 136), spesso difficile ad individuarsi, e sostenuta da leggere armature poco chitinizzate. E' probabile che tale pala serva a portare in avanti, all'atto della copula, il liquido seminale. Le armature dorsali e ventrali hanno in generale una forma allungata: le prime servono d'inserzione ai muscoli che spingono in avanti il pene propriamente detto all'atto dell'unione con la femmina, muscoli che, nel riposo, sono raggomitolati in 2 guaine laterali (fig. 131 - M); le seconde servono d'inserzione ai muscoli che reggono e contraggono il canale eiaculatore e la membrana a forma di pala.

Il 1° segmento genitale della ♀ è rappresentato da un piccolo tergite, piatto (fig. 59 - 8°), che nella copula viene piegato verso l'alto, e da uno sternite diviso in due piastre (*gonocoxiti* di Börner, 1935) che chiudono verticalmente l'addome (fig. 87 - G). Del 2° segmento genitale femminile è visibile esternamente solo il tergite di forma più o meno ovale che, come nel ♂, chiude a guisa di coperchio l'apertura sessuale (figg. 9, 10, 17, 22 a 26, ecc.).

DETERMINAZIONE DELLE SPECIE

Per poter stabilire con sicurezza i caratteri distintivi delle due vecchie *Velia* di Fabricius ho cercato di esaminare materiale della zona tipica. La *Velia rivulorum* venne descritta su esemplari alati dell'Alsazia; ma poichè di tale regione non mi è stato possibile ottenere alcun materiale ho fissati come *rivulorum* due esemplari della Germania. La *Velia currens* F. venne descritta su esemplari raccolti in Italia dal botanico Dr. Allioni; essendo questi allora botanico e medico a Torino, è logico ritenere che gli esemplari spediti a Fabricius siano stati catturati a Torino o almeno in Piemonte. Tutte le *Velia* di questa regione, esaminate fino ad ora, appartengono a due specie nettamente distinte: una, secondo tutte le vecchie diagnosi, è classificabile come *Velia rivulorum* F., ma secondo i caratteri sessuali è però specie diversa dalla *rivulorum* dell'Europa centrale e la denomino *V. Gridellii* n. sp.; l'altra è classificabile come *V. currens* sia secondo Fabricius che Puton ed altri. Fra il materiale di questa seconda specie ho scelto il neoholotypus et il neoallotypus della *V. currens* che descrivo più avanti; riterrò poi tale descrizione come base di partenza per tutte le altre.

Le *Velia* fino ad ora esaminate possono essere divise in tre gruppi:

il 1° è rappresentato dalla *V. currens* F. con il corpo slanciato, esile, la colorazione oscura molto estesa, il 9° tergite posteriormente troncato ed ai lati leggermente rivoltato in alto (forma macroptera e aptera);

il 2°, dalla *V. rivulorum* F., con il corpo più robusto, la colorazione gialla più estesa, il 9° tergite posteriormente arrotondato ed ai lati non rivolto in alto (forma macroptera e aptera);

il 3°, dalla *V. major* Put., con il corpo in generale molto più robusto, il 9° tergite posteriormente arrotondato e ristretto a cono, la colorazione gialla dell'addome molto più estesa che nei gruppi precedenti e con i connexivi completamente gialli (forma macroptera e brachyptera).

Questi tre gruppi possono essere ripartiti in due sottogeneri come segue:

subgen. *Velia* s. str. (Typus: *Velia rivulorum* Fabr.):

Con i femori posteriori del maschio moderatamente ingrossati, gli stili bene sviluppati, ma più piccoli che nel subgen. *Macrovelia* nov., i pezzi chitinosi del pene semplici ed in numero da 4 a 9, la membrana posto sotto lo sbocco del canale eiaculatore non chitinizzata, gli sterniti ed i connexivi macchiati più o meno di nero, le elitre bene sviluppate (f. macroptera) o completamente mancanti (f. aptera); assenza di una forma brachyptera.

Appartengono al subgen. *Velia* s. str. tutte le specie del 1° e 2° gruppo.

subgen. **Macrovelia** nov. subgen. (Typus: *M. major* Puton):

Con i femori posteriori del maschio molto ingrossati, gli stili ed il pene molto più robusti che nel subgen. *Velia* s. str., i pezzi chitinosi interni del pene molto più complessi ed in numero maggiore di 10, la membrana posta sotto lo sbocco del canale eiaculatore trasformata in un grosso pezzo chitinoso, gli sterniti ed i connexivi completamente gialli e privi di macchie nere nette; elitre sempre presenti in una forma macroptera o brachyptera; assenza di una forma aptera.

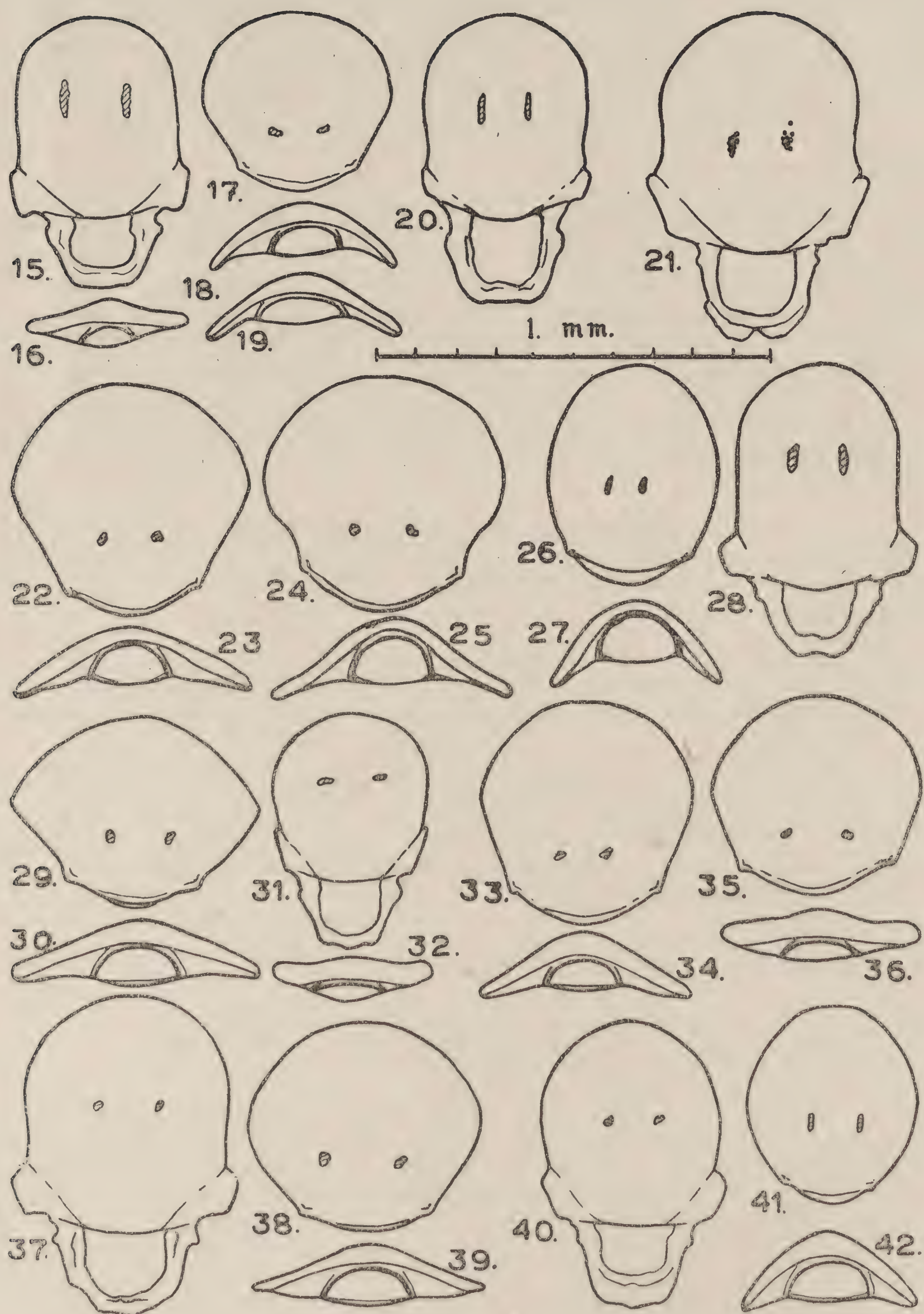
Appartiene al nuovo sottogenere, per ora, la sola *V. major* Put. del 3° gruppo.

* * *

Nelle tabelle dicotomiche che seguono i caratteri della *Velia Noualhierii* Put. e *maderensis* Put. sono desunti dalle descrizioni che ne danno gli autori.

Tavola dicotomica dei ♂♂.

- | | | |
|----|--|-----------------------------------|
| 1 | Lunghezza del corpo superiore a mm. 6 | 3. |
| 1' | Lunghezza del corpo inferiore a mm. 6 | 2. |
| 2 | Lunghezza del corpo di mm. 4,25 a 4,75; femori posteriori ingrossati e provvisti, verso il terzo apicale, di una sola spina, chiaramente più grande delle altre. | |
| | | 3. <i>V. Noualhierii</i> Put. |
| 2' | Lunghezza del corpo di mm. 5,5; femori posteriori ingrossati e provvisti di 2 spine ai limiti del terzo mediano. | |
| | | 5. <i>V. pelagonensis</i> Hoberl. |
| 3 | Femori posteriori armati di 2 robuste spine che si staccano nettamente dalle 2 file di piccole spine dell'orlo posteriore | 4. |
| 3' | Femori posteriori, al posto delle 2 grandi spine, provvisti di un gruppo di 2 o 3 piccole spine di poco più grandi delle vicine. | |
| | | 4. <i>V. maderensis</i> Put. |
| 4 | Tergite 8° lievemente convesso (figg. 65,75), margine posteriore con un incavo semi-ovale e non ad angolo; 9° tergite (figg. 15, 16, 31, 36, 37) con i margini laterali piegati in basso o orizzontali e non assotigliati, metà posteriore uniformemente curvata a semicerchio o a semi-ovale; larghezza dei femori posteriori superiore a mm. 0,50. | 5. |



9^a tergite visto di sopra e posteriormente (messo nella posizione verticale ed osservato dall'alto): — Figg. 15, 16, *V. Saulii* ♂ di Val Recca; — figg. 17, 18, 19 *Saulii*, ♀ ♀ del Corso Medio Risano; — fig. 20, *rivulorum* di Mgglse; — fig. 21, *Concii* ♂ di Ain Fezza; — figg. 22, 23, *Caprai* ♀ di Grenoble; — figg. 24, 25, *Caprai* ♀ di Clanec; figg. 26, 27, *sarda* ♀ di Iglesias; — fig. 28, *sarda* ♂ detto; — figg. 29, 30, *Mülleri* ♀ di Orebic; — figg. 31, 32, *Mülleri* ♂ detto; — figg. 33, 34, *Gridellii* ♀ di Genova; — fig. 35, *Gridellii* ♀ di Brentonico; — figg. 36, 37, *balcanica* ♂ di Petrela; — figg. 38, 39, *balcanica* ♀ detto; — fig. 40, *Filippii* ♂ di Zara; — figg. 41, 42, *Filippii* ♀ . detto.

- 4' Tergite 8° superiormente piatto o lievemente concavo (figg. 7:8° U), margine posteriore incavato ad angolo; 9° tergite con i margini laterali lievemente rialzati, assotigliati, di colore giallo paglia e quasi glabri, con il margine posteriore troncato in linea debolmente curva (figg. 12, 13, 14). Stili piegati nella parte distale quasi ad angolo retto (figg. 90, 91). Larghezza dei femori posteriori di mm. 0,44-0,50. Armature interne del pene come nelle figg. 115, 116. Forma macroptera e aptera.

1. *V. currens* Fabr.

- 5 Lati del 9° tergite paralleli o lievemente ristretti verso la base (figg. 15, 21, 31, 37, 40, 47), metà posteriore curvata a semicerchio (non si deve tenere conto del 10° urite che talvolta sporge posteriormente); addome e connexivi macchiati di nero: di rado l'addome è uniformemente giallo 6.

- 5' Lati del 9° tergite ristretti distalmente a cono, curvatura della metà posteriore semi-ovale (fig. 52); addome e connexivi gialli senza macchie nere. Nella f. brachyptera l'addome ed i connexivi possono avere qualche macchia ferrugineo-castanea. Armatura interna del pene (figg. 137, 138) con un grosso pezzo molto chitinizzato, a forma di pala a margini molto rialzati, situato nel centro sotto lo sbocco del canale eiaculatore. Femori posteriori lunghi mm. 0,82-1,06. Forma macroptera e brachyptera.

21. *V. major* Puton

- 6 Stili (visti nella posizione orizzontale che hanno sulla capsula genitale) con la curvatura distale racchiudente un angolo ottuso, apice breve, semplice, senza espansioni lamellari sulla curvatura interna o appena percettibili (figg. 99, 100, 101, 102, 103, 104) 12.

- 6' Stili con la curvatura distale racchiudente un angolo retto e, sulla curva interna o all'apice, con una espansione accentuata a forma lamellare o di dente (facilmente visibile piegando la punta dello stile in basso (figg. 92, 93, 96, 97, 98, 106, 107) 7.

- 7 Corpo, e forma degli stili pressochè uguale alla *V. currens*; larghezza dei femori posteriori di mm. 0,49-0,61; armatura dorsale del pene (figg. 117, 118), vista di lato, provvista inferiormente di una espansione distale (1) a margine irregolare, lunga quasi quanto la metà dell'asta; questa è piegata leggermente ad « S »; pezzo chitiniso ventrale posto nella parte distale del pene, piegato a cartoccio e nel senso della lunghezza. Forma macroptera e aptera.

2. *V. Saulii* n. sp.

- 7' Corpo e femori più robusti; stili con la parte distale, vista di sopra, più ristretta; armature interne del pene nettamente diverse 8.

- 8 Stili con una espansione lamellare sulla curvatura distale interna 9.

- 8' Stili con un dente o un ingrossamento dentiforme all'estremità distale e senza espansioni lamellari sulla curvatura interna 10.

- 9 Armatura dorsale interna del pene a forma di lungo ed esile bastoncino, senza espansioni sul lato inferiore; armatura basale lunga circa 1/6 della dorsale (figg. 123, 124); stili con una espansione lamellare sulla curvatura interna distale (figg. 95, 96). Larghezza dei femori posteriori di mm. 0,59-0,67. Forma macroptera.

11. *V. Concii* n. sp.

- 9' Armatura dorsale interna del pene a forma di robusto bastoncino provvisto sul lato inferiore di una espansione lamellare, a margine irregolare, lunga i 4/5 del bastoncino; armatura basale lunga circa 1/2 della dorsale (figg. 121, 122). Punta degli stili ristretta gradatamente a cono e più breve che nella specie precedente (figg. 93, 94). Forma macroptera e aptera.

9. *V. Caprai* n. sp.

(1) La parte basale del pene è quella attaccata al fallobase, assotigliata a cono: nelle figure 115-138 la parte in alto. La porzione distale è la parte libera, più ingrossata ed arrotondata: nelle figure la parte in basso.

- 10 Armature dorso-laterali del pene costituite da 2 robusti bastoncini, leggermente ondulati, ingrossati a clava (visti di sopra) nella parte distale; armature ventrali bene sviluppate, lunghe quanto le dorsali, saldate fra loro nella parte distale ed adagiate sulla parte inferiore del pene (figg. 134, 135); punta degli stili provvista di un ingrossamento dentiforme sul lato superiore e piegata un po' verso l'alto (figg. 105, 106); colorazioni oscure del corpo talvolta molto chiare, castaneo-ferruginee.

19. *V. rhadamantha* Hoberl.

- 10' Armature interne del pene nettamente diverse; colorazioni oscure del corpo sempre nette, nero-castanee 11.

- 11 Corpo con una macchia luteo-testacea sotto agli occhi. Larghezza dei femori posteriori di mm. 0,55-0,64; stili nella parte distale pressochè paralleli e provvisti superiormente di una piccola lama dentiforme (figg. 97, 98); 9° tergite di forma allungata, a lati paralleli (fig. 28); armature dorso-laterali del pene, viste di sopra, allargate nella metà distale a pala, ondulate e lunghe poco meno della 1/2 del pene; armature ventrali lunghe la 1/2 delle dorsali e poste in alto vicino allo sbocco del canale eiaculatore; armatura basale breve (figg. 119, 120). Forma macroptera e aptera.

13. *V. sarda* n. sp.

- 11' Capo completamente nero. Larghezza dei femori posteriori di mm. 0,67-0,79; stili nella parte distale gradatamente assottigliati e provvisti superiormente di una prominenza cuneiforme (figg. 107, 108); 9° tergite meno allungato che nella specie precedente, più largo ed a lati leggermente curvati (figg. 47, 49); armature dorso-laterali del pene costituite da due sottilissimi bastoncini, bruscamente ingrossati a clava nel terzo distale e lunghi circa 2/3 del pene; armature ventrali lunghe 1/2 delle dorsali, saldate nella parte basale e poste nella parte mediana inferiore del pene; armatura basale molto robusta e lunga quanto la ventrale (figg. 133, 136). Forma macroptera.

20. *V. Mancinii* n. sp.

- 12 Stili gradatamente assottigliati nella parte distale: dove finisce la lunga peluria superiore, visti di sopra, sono larghi 1/3 o meno della loro larghezza mediana . . . 13.

- 12' Stili nella parte distale molto meno curvati ed al termine della peluria superiore, visti di sopra, sono larghi più della 1/2 della loro larghezza mediana (fig. 102); 9° tergite a lati paralleli (fig. 20). Forma macroptera e aptera. 6. *V. rivulorum* Fabr.

- 13 Subcoxe mediane e posteriori completamente nere o castanee o con lo stretto orlo inferiore delle posteriori più chiaro 14.

- 13' Subcoxe molto più chiare: castanee o ferruginee e tutte con un largo orlo inferiore giallo 15.

- 14 Connexivi con una piccola macchia nera nell'angolo postero-superiore, angolo postero-inferiore giallo o leggermente castaneo; prolungamento posteriore del 7° connexivo terminante in una punta smussata (figg. 85, 86); 7° tergite con i lati molto convessi e, nella forma macroptera, giallo, nella forma aptera castaneo con la metà posteriore luteo-ferrugineo. Pene provvisto di due pezzi centrali bene chitinizzati ed a forma di triangolo; armature ventrali saldamente unite nella metà basale, viste di lato, nel quarto basale, sono piegate ad angolo retto verso l'alto (figg. 131, 132). Forma macroptera e aptera.

17. *V. Filippii* n. sp.

- 14' Connexivi con una grande macchia nera nell'angolo postero-superiore, macchia che è prolungata lungo il margine posteriore ed è sempre netta e distinta almeno nei connexivi mediani; prolungamento del 7° connexivo più stretto che nella *V. Filippii* e terminante in una breve punta acuta (figg. 75, 77); 7° tergite a lati poco convessi, di colore nero (f. aptera) talvolta con una debole linea mediana longitudinale castanea. Pene senza armature centrali bene chitinizzate; pezzi chitinosi ventrali situati al centro del pene, quasi verticalmente all'asse longitudinale e costituiti da 2 esili bastoncini ricurvi (figg. 127, 128). Forma aptera.

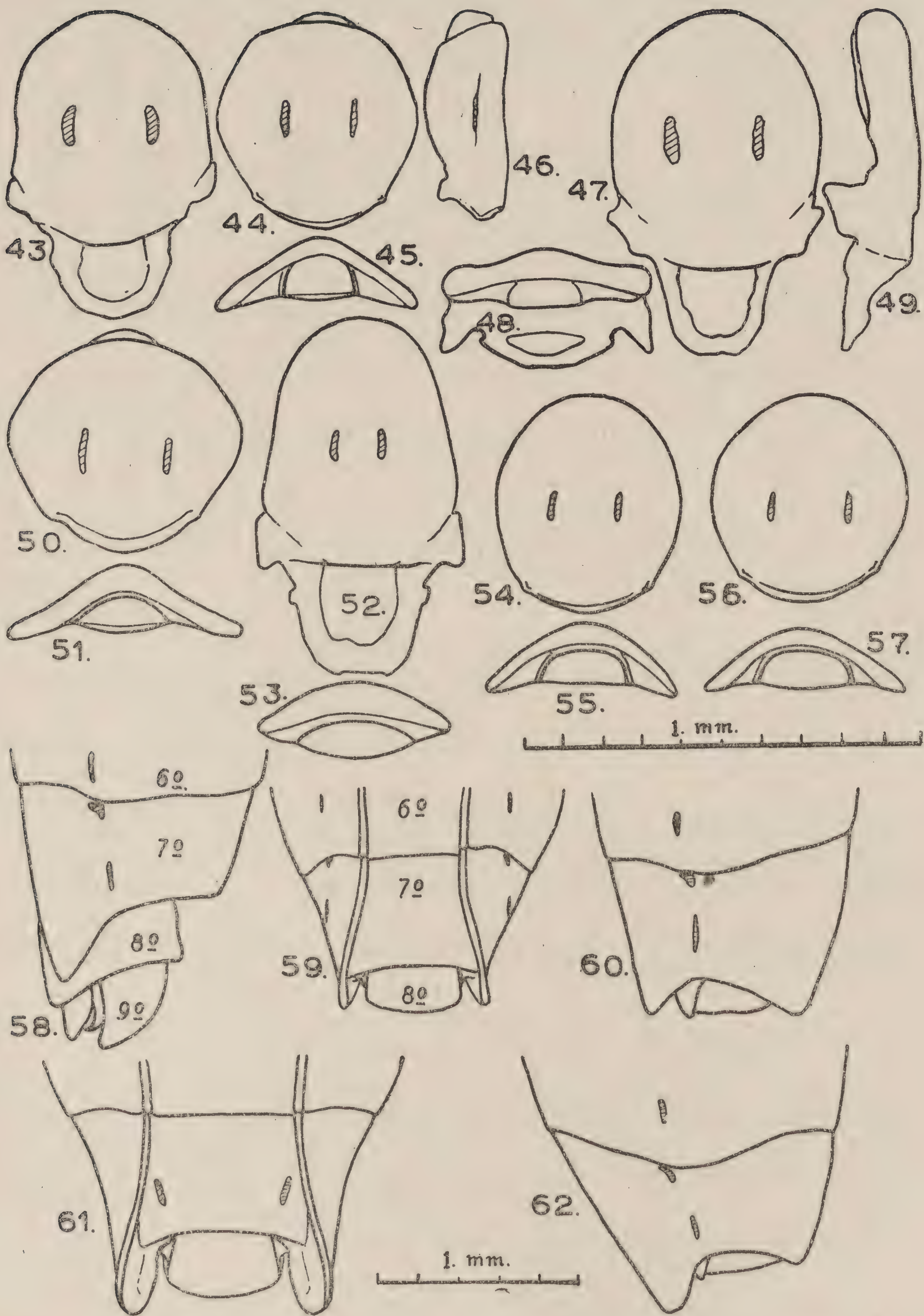
15. *V. Gridellii* n. sp.

- 15 Ingrossamento dei femori posteriori poco accentuato (mm. 0,45-0,55); 9° tergite piccolo, ristretto leggermente a cono verso la base (fig. 31). Pene sprovvisto del pezzo chitinoso basale; armature ventrali piccole, poco chitinizzate e poste in alto a contatto del canale eiaculatore; armature dorso-laterali simili ad un esile bastoncino piegato ad « S » se visto di fianco e bisinuoso se visto di sopra (figg. 125, 126). Forma macroptera e aptera. 14. **V. Mülleri** n. sp.
- 15' Ingrossamento dei femori posteriori maggiore che nella specie precedente (mm. 0,63); 9° tergite molto grande, parallelo e non ristretto verso la base (figg. 36, 37). Pene con un pezzo basale bene chitinizzato e lungo circa $1/4$ della lunghezza totale del pene; armature ventrali robuste, lunghe la $1/2$ del pene e saldamente unite nella parte distale; armature dorso-laterali lunghe circa $1/3$ del pene, simili ad un sigaro e poste un po' diagonalmente (figg. 129, 130). Forma aptera. 16. **V. balcanica** n. sp.

Tavola dicotomica delle ♀♀.

- 1 Lunghezza del corpo superiore a mm. 6 2.
- 1' Lunghezza del corpo di mm. 5,5; 7° connexivo poco prolungato posteriormente e con l'orlo superiore arrotondato. Forma macroptera. 3. **V. Noualhieri** Puton
- Dato che le ♀♀ hanno all'incirca la stessa lunghezza dei ♂♂ dovrebbe trovare qui il suo posto anche la ♀ della *V. pelagonensis* Hoberl., fino ad ora sconosciuta.
- 2 8° tergite con il margine posteriore troncato in linea debolmente rientrante o diritta e con l'angolo posteriore prolungato in un piccolo lobo rivolto lateralmente ed in basso (figg. 139, 140) 14.
- 2' 8° tergite con il margine posteriore distintamente arrotondato (figg. 59 - 8°, 61, 72, 73, ecc.) e con l'angolo posteriore semplice 3.
- 3 9° tergite con il margine posteriore curvato più o meno a semicerchio ed i margini laterali non curvati verso l'alto (figg. 17-19, 22-27, ecc.); angolo posteriore dell'ultimo connexivo vario 4.
- 3' 9° tergite con il margine posteriore debolmente curvato, i margini laterali lievemente rialzati, assotigliati, di colore giallo paglia e quasi glabri (figg. 9-11); angolo posteriore dell'ultimo connexivo prolungato in un lobo breve, acuto e diritto (figg. 59, 60). Forma macroptera e aptera. 1. **V. currens** Fabr.
- 4 Prolungamento del 7° connexivo diritto o contorto, ma diretto regolarmente in dietro 5.
- 4' Prolungamento posteriore del 7° connexivo appuntito e piegato nettamente in fuori quasi ad angolo retto (1); colore del corpo nero-castaneo. Forma macroptera. 10. **V. africana** Taman.
- 5 9° tergite di forma più o meno ovale, non allargato ai lati, uniformemente piegato a tetto e racchiudente un angolo che varia fra 85° e 100° (figg. 26, 27, 41, 42, 54-57) 6
- 5' 9° tergite di forma ovale con i lati allargati nel mezzo e più o meno appiattiti, alla base più ristretti che nella parte distale (figg. 17-19, 22-25, 29, 30 ecc.) 8.
- 6 Sterniti con una fascia o una serie di macchie nere lungo le fessure laterali; connexivi con una macchia triangolare nera nell'angolo posteriore di ogni connexivo; peluria dell'addome più corta e meno eretta che nella *V. major* Put. 7.
- 6' Sterniti completamente gialli (forma macroptera) o con deboli macchie molto irregolari castaneo-ferruginee sui mediani (f. brachyptera); connexivi senza macchie nere nell'angolo posteriore; peluria dell'addome ferrugineo-castanea con riflessi giallo dorati, lunga e semieretta. Forma macroptera e brachyptera. 21. **V. major** Puton

(1) Vedi le figure dell'estremità dell'addome e del 9° tergite, in Boll. Soc. Ent. It., Vol. LXXVI (1946), p. 58.

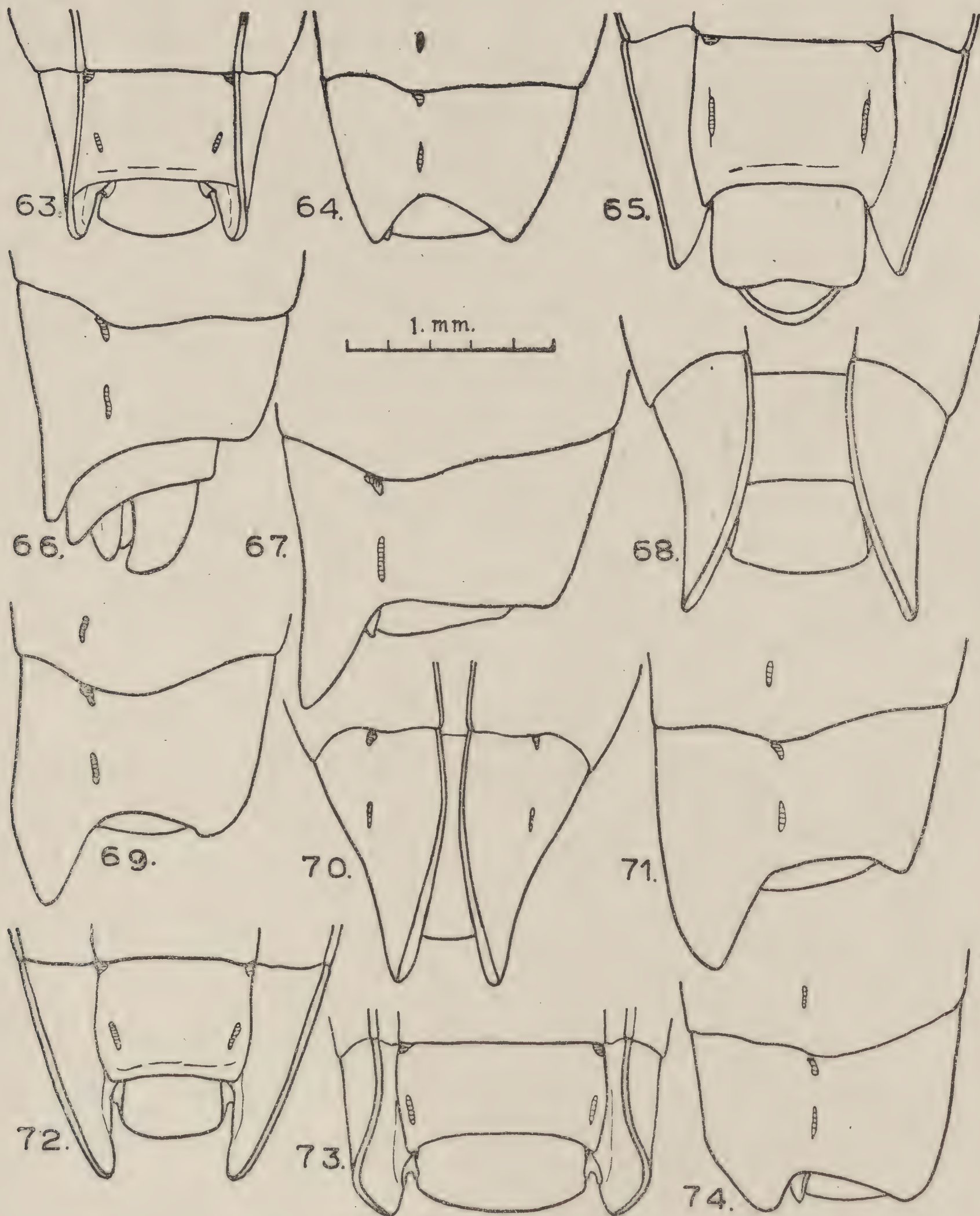


9° tergite visto di sopra e posteriormente: Fig. 43, *V. rhadamantha* ♂ di Cirene; — figg. 44, 45, 46, *cyrenaica* ♀ di Derna; — figg. 47, 48, 49, *Mancinii* ♀ di Coo; — figg. 50, 51. detto ♀ di Coo; — figg. 52, 53, *major* ♂ di Livorno; — figg. 54, 55, *major* ♀ di Beni Messous (Algeri); — figg. 56, 57, *major* ♀ di Livorno. — Ultimi uriti dell'addome visti di sopra e di lato: — fig. 58, *currens* ♂ di Torino; — figg. 59, 60, *currens* ♀ di Torino; — figg. 61, 62, *Saulii* ♀ del Corso Medio Risano.

- 7 Capo, sotto agli occhi, nero o castaneo. Prolungamento posteriore del 7° connexivo lungo metà del 7° sternite all' altezza delle fessure laterali e girato (contorto) di circa 40°, rispetto alla direzione media di tutti gli altri connexivi, in modo che visto dall' alto la punta appare di piatto; peluria delle parti chiare gialla (figg. 83, 84). Forma macroptera e aptera. 17. **V. Filippii** nov. sp.
- 7' Capo con una macchia luteo-testacea sotto agli occhi. Prolungamento posteriore del 7° connexivo lungo $\frac{2}{3}$ del 7° sternite all' altezza delle fessure laterali e non girato rispetto alla direzione del resto del connexivo. Se il connexivo è piegato sui tergiti (f. aptera) anche il prolungamento segue la curvatura che ha il resto del connexivo (figg. 69-72). Forma macroptera e aptera. 13. **V. sarda** n. sp.
- 8 Angolo posteriore del 7° connexivo appuntito o arrotondato 9.
- 8' Angolo posteriore del 7° connexivo nettamente troncato (figg. 76, 78); 9° tergite con la massima larghezza nell' ultimo terzo (figg. 33, 35). Forma aptera. 15. **V. Gridelli** n. sp.
- 9 Punta del 7° connexivo più breve della $\frac{1}{2}$ del 7° sternite all' altezza delle fessure laterali 10.
- 9' Punta del 7° connexivo lunga almeno quanto i $\frac{3}{4}$ dell' ultimo sternite all' altezza delle fessure laterali (figg. 67, 68); 9° tergite semiovale o semicircolare nella metà distale, ristretto a cono e sinuoso nella metà basale e con la massima larghezza nel mezzo (figg. 22, 24). Forma macroptera e aptera. 9. **V. Caprai** n. sp.
- 10 Prolungamento posteriore del 7° connexivo breve, visto di fianco, con il lato superiore molto arrotondato, tanto che a prima vista il connexivo sembra troncato (figg. 73, 74, 81, 82) 11.
- 10' Prolungamento posteriore del 7° connexivo ad angolo acuto (figg. 61, 62, 63, 64, 113, 114) 12.
- 11 Tergite 9° simile ad un rombo per allargamento ad angolo dei lati (figg. 29, 30) e con la massima larghezza nel mezzo; forma macroptera con i tergiti normali, piatti; forma aptera con il primo tergite ingrossato e sporgente oltre il connexivo come un piccolo cono (figg. 3, 4). Forma macroptera e aptera. 14. **V. Mülleri** n. sp.
- 11' Tergite 9° ovale, con i lati moderatamente allargati ed arrotondati e con la massima larghezza dopo la metà (figg. 38, 39); tergiti normali. Forma aptera. 16. **V. balcanica** n. sp.
- 12 Subcoxe medie e posteriori nere o castanee e, talvolta, con l' orlo inferiore delle medie appena percettibilmente più chiaro, l' orlo delle posteriori un po' ferrugineo . . . 13.
- 12' Subcoxe medie e posteriori con una grande macchia giallo-chiara o lutea nella parte inferiore esterna; prolungamento del 7° connexivo, alla base, nettamente più largo che nelle due specie seguenti e contorto (figg. 113, 114); 9° tergite con la massima larghezza nel mezzo (figg. 50, 51). Forma macroptera e aptera. 20. **V. Mancinii** n. sp.
- 13 Prolungamento posteriore dell' ultimo connexivo piccolo, diritto e non contorto (figg. 63, 64). Forma macroptera e aptera. 6. **V. rivulorum** Fabr.
- 13' Prolungamento posteriore dell' ultimo connexivo piccolo, ma più robusto e contorto che nella *V. rivulorum* F. (figg. 61, 62). Forma macroptera e aptera. 2. **V. Saulii** n. sp.
- 14 Prolungamento posteriore del 7° connexivo con il margine superiore piegato un po' verso l' alto nella parte distale, così che la punta, vista di lato, appare rivolta leggermente verso l' alto (fig. 140); margine posteriore dell' 8° tergite troncato in linea debolmente rientrante; 9° tergite pressochè esagonale, con gli angoli molto arrotondati così che la $\frac{1}{2}$ posteriore appare curvata meno regolarmente a semicerchio; colore del corpo giallo ferrugineo. Forma macroptera. 18. **V. cyrenaica** n. sp.

- 14' Prolungamento posteriore del 7° connexivo a forma di cono con i lati convergenti regolarmente al vertice (visto di lato non appare piegato verso l'alto, figg. 144, 146); margine posteriore dell'8° tergite troncato in linea retta o debolmente curva (non rientrante); 9° tergite curvato nella metà posteriore a semicerchio (fig. 147). Forma macroptera e aptera.

19. *V. rhadamantha* Hoberl.



Ultimi uriti dell'addome visti di sopra e di lato: Figg. 63, 64, *V. rivulorum* ♀ aptera di Berlino; — figg. 65, 66, *Caprai* ♂ apt. di Grenoble; — figg. 67, 68, detto ♀; — figg. 69, 70, *sarda* ♀ apt. di Belvi; figg. 71, 72, *sarda* macroptera di Iglesias; — figg. 73, 74 *Mülleri* ♀ macr. di Orebic.

Non è stato possibile includere nella presente tabella le ♀♀ delle *Velia maderensis* P. e *nervosa* Horv. non avendo potuto esaminare alcun esemplare di dette specie e non essendo indicati nelle descrizioni i caratteri delle ♀♀.

La distinzione delle varie specie è nel complesso difficile ed in molti casi una sicurezza assoluta è data solo dall'esame delle armature interne del pene. E' di aiuto alla determinazione la proporzione delle grandezze delle parti principali. Nelle tabelle che seguono sono date le dimensioni massime e minime di tutte le forme esaminate. Viene riportata una sola dimensione per quelle *Velia* delle quali ho potuto esaminare solo uno o due esemplari.

PRINCIPALI DIMENSIONI MASSIME E MINIME IN MILLIMETRI DEI ♂ ♂

SPECIE	Largh. capo	Antenne	Pronoto		Femori poster. (1)	9° Tergite		Lungh. Totale
			Largh.	Lungh.		Largh.	Lungh.	
<i>V. currens</i> , f. macr.	1,10	3,24	2,28	2,44	0,48	0,63	0,67	7,26
	1,06	2,98	2,14	2,36	0,45	0,59	0,64	6,59
	f. apt.	1,10	3,28	1,73	1,57	0,51	0,63	7,30
		1,02	2,92	1,57	1,46	0,44	0,59	6,28
<i>V. Saulii</i> , f. macr.	1,18	3,26	2,51	2,71	0,61	0,47	0,71	7,77
	f. apt.	1,18	3,26	1,93	1,87	0,59	0,49	7,49
		1,10	3,02	1,81	1,57	0,51	0,47	6,73
<i>V. rivulorum</i> , f. apt.	1,10	2,94	1,77	1,65	0,51	0,44	0,71	6,43
<i>V. Caprai</i> , f. macr.	1,30	3,91	2,83	3,14	0,71	0,55	0,81	8,71
	f. apt.	1,18	3,52	1,93	1,77	0,75	0,53	7,57
		1,11	3,06	1,77	1,49	0,53	0,48	6,79
<i>V. Concii</i> , f. macr.	1,26	3,75	2,79	3,14	0,67	0,51	0,83	8,94
	1,22	3,67	2,67	2,94	0,59	0,50	0,82	8,51
<i>V. sarda</i> , f. macr.	1,18	3,81	2,47	2,75	0,59	0,44	0,79	7,57
	1,14	3,79	2,45	2,71	0,55	0,42	0,75	7,37
	f. apt.	1,18	3,86	1,85	1,89	0,64	0,44	7,45
<i>V. Mülleri</i> , f. macr.	1,18	3,76	2,51	2,91	0,55	0,44	0,63	7,77
	1,18	3,48	2,40	2,67	0,46	0,43	0,62	7,49
<i>V. Gridellii</i> , f. apt.	1,24	3,96	2,12	1,89	0,77	0,55	0,87	7,90
	1,02	3,22	1,65	1,34	0,59	0,48	0,75	6,26
<i>V. balcanica</i> , f. apt.	1,10	3,53	1,81	1,46	0,63	0,49	0,79	6,79
<i>V. Filippii</i> , f. macr.	1,22	3,43	2,75	3,10	0,71	0,49	0,75	8,24
	1,18	3,30	2,55	2,75	0,59	0,48	0,70	7,77
	f. apt.	1,22	3,40	2,16	2,16	0,71	0,40	7,71
		1,18	3,32	1,94	1,94	0,55	0,40	6,94
<i>V. rhadamantha</i> , f. macr.	1,18	3,75	2,55	2,94	0,75	0,51	0,79	8,11
	1,14	3,51	2,36	2,71	0,63	0,50	0,75	7,72
	f. apt.	1,10	3,53	1,90	1,69	0,75	0,51	7,25
<i>V. Mancinii</i> , f. macr.	1,10	3,42	1,78	1,58	0,67	0,50	0,79	6,75
<i>V. Mancinii</i> , f. macr.	1,26	3,87	2,83	3,18	0,79	0,53	0,83	8,86
	1,24	3,71	2,63	2,91	0,67	0,52	0,82	8,63
<i>V. major</i> , f. macr.	1,38	4,30	3,06	3,53	1,06	0,51	0,88	9,33
	1,22	3,80	2,63	3,06	0,62	0,47	0,87	8,16
f. brachypt.	1,38	4,47	2,79	3,34	1,10	0,51	0,88	9,41
	1,25	4,12	2,47	2,98	0,90	0,49	0,84	8,46

(1) Larghezza massima dei femori del ♂ misurata nella parte mediana.

PRINCIPALI DIMENSIONI MASSIME E MINIME IN MILLIMETRI DELLE ♀ ♀

SPECIE	Largh. Testa	Antenne	Pronoto		9 ^o Tergite		Lungh. Totale
			Largh.	Lungh.	Largh.	Lungh.	
<i>V. currens</i> , f. macr.	1,14	3,09	2,32	2,40	0,59	0,48	6,71
	1,06	2,97	2,16	2,28	0,57	0,45	6,28
f. apt.	1,10	3,18	1,81	1,65	0,61	0,48	6,67
	1,06	2,85	1,73	1,49	0,56	0,44	6,10
<i>V. Saulii</i> , f. macr.	1,22	3,22	2,53	2,83	0,55	0,53	7,65
	1,20	3,16	2,51	2,79	0,55	0,49	7,61
f. apt.	1,26	3,25	2,08	1,93	0,59	0,55	7,34
	1,06	2,90	1,81	1,73	0,51	0,48	6,50
<i>V. rivulorum</i> , f. apt.	1,10	2,77	1,77	1,61	0,51	0,48	6,28
<i>V. Caprai</i> , f. macr.	1,18	3,18	2,55	2,79	0,59	0,59	7,62
	1,26	3,44	2,16	1,89	0,63	0,64	7,45
f. apt.	1,18	3,16	1,98	1,73	0,59	0,59	6,71
<i>V. africana</i> , f. macr.	1,26	3,62	2,72	3,04	0,64	0,66	7,88
<i>V. sarda</i> , f. macr.	1,22	3,72	2,59	2,94	0,44	0,55	7,81
	1,20	3,65	2,55	2,75	0,44	0,53	7,45
f. apt.	1,22	3,85	2,16	2,12	0,44	0,59	7,77
	1,21	3,61	2,15	2,04	0,44	0,56	7,64
<i>V. Mülleri</i> , f. macr.	1,28	3,73	2,79	3,14	0,64	0,45	8,04
	1,18	3,45	2,42	2,59	0,63	0,44	6,83
f. apt.	1,22	3,56	2,36	2,08	0,66	0,47	7,10
<i>V. Gridellii</i> , f. apt.	1,34	3,92	2,20	1,89	0,62	0,60	8,16
	1,14	3,33	1,85	1,53	0,51	0,51	6,39
<i>V. balcanica</i> , f. apt.	1,22	3,56	2,00	1,61	0,63	0,57	7,10
	1,18	3,49	1,96	1,57	0,61	0,55	6,98
<i>V. Filippii</i> , f. macr.	1,22	3,30	2,71	3,06	0,47	0,51	8,24
	1,18	3,10	2,51	2,75	0,44	0,48	7,30
f. apt.	1,26	3,47	2,32	2,36	0,51	0,55	7,94
	1,18	3,34	2,08	2,00	0,47	0,51	7,14
<i>V. cyrenaica</i> , f. macr.	1,16	3,28	2,36	2,51	0,48	0,51	7,06
<i>V. rhadamantha</i> , f. macr.	1,14	3,60	2,51	2,81	0,55	0,55	7,84
	1,14	3,54	2,00	1,81	0,55	0,55	7,64
f. apt.	1,14	3,54	2,00	1,77	0,55	0,55	7,13
<i>V. Mancinii</i> , f. macr.	1,28	3,96	2,87	3,26	0,59	0,53	8,90
	1,22	3,57	2,67	2,98	0,59	0,51	8,20
f. apt.	1,16	?	2,27	2,36	0,58	0,51	7,88
<i>V. major</i> , f. macr.	1,38	4,24	3,14	3,92	0,51	0,57	9,30
	1,22	3,57	2,59	3,02	0,48	0,53	8,34
f. brachypt.	1,34	4,27	2,83	3,22	0,51	0,57	8,94
	1,30	4,02	2,55	2,94	0,48	0,55	8,23

Sub gen. **Velia** s. str.1. **Velia currens**, Fabricius, 1794.

Gerris currens Fabricius, 1794, Entomol. system., T. IV, p. 193.

Hydrometra currens Fabr., 1803, Systema Rhyngotorum, p. 259.

Velia currens Puton, 1879, Synops. Hémipt. Hét. France, p. 152.

Velia currens Lindberg, 1929, Soc. Scient. Fennica, Comm. Biol., III, p. 5.

Velia currens Hoberlandt, 1941, Sborník ent. odd. Zemského Mus. Praze, XIX, pp. 159, 160 (1).

Colorazione: Specie a colorazione molto oscura. Il capo e le antenne sono nere (2), le parti boccali castanee. Il pronoto, nel neoholotypus e neoallotypus è castaneo con il collo, fra le 2 macchie anteriori argentee e la breve carena mediana, più chiaro; nei neoparatypi varia fra il nero ed il castaneo. La regione pleurale del protorace, l'orlo posteriore dell'epimere mesotoracico, le coxe ed i trocanteri sono ferruginei. Le zampe nel neoholotypus e nel neoallotypus sono castanee, nei neoparatypi sono nere. Le restanti parti del torace sono nere.

Nella forma aptera, neoholotypus et neoallotypus, gli sterniti sono neri con una linea mediana lutea, larga meno della larghezza di uno sternite; i connexivi sono pure neri con una grande macchia lutea nella parte antero-superiore, che nel 1° connexivo si estende fino a toccare il margine mediano posteriore; i tergiti sono neri con una linea mediana ferruginea sul 7° e 8° e con una macchia argentea a ciascun lato del 2° al 6°, alquanto più piccola sul 4°.

Nella forma macroptera, neoparatypi ♂ e ♀, i tergiti hanno una colorazione più chiara: il 1° e 2° sono completamente neri, il 3° è nero-castaneo, il 4°, 5°, 6° sono gialli con due macchie castanee più o meno accentuate, il 7° è giallo-ferrugineo, l'8° è castaneo-ferrugineo ed il 9° è castaneo.

Grandezza e caratteri morfologici:

Lunghezza del neoholotypus, ♂ f. aptera, mm. 6,72

» » neoallotypus, ♀ f. aptera, mm. 6,20

» dei neoparatypi f. macroptera: ♂ mm. 7,02, ♀ mm. 6,71.

Il capo con gli occhi è largo mm. 1,07 (neohol.), mm. 1,08 (neoallot.).

Gli articoli delle antenne sono mm. 0,96 (1°); 0,65 (2°); 0,68 (3°, 4°); 0,79 (5°, 6°) (neoholotypus); mm. 0,96; 0,58; 0,65; 0,71 (neoallotypus). Il pronoto è largo mm. 1,72, lungo mm. 1,52 (♂ neoholotypus, fig. 89); o largo mm. 1,72, lungo mm. 1,48 (♀ neoallotypus). Nei paratypi della f. macroptera il pronoto è largo mm. 2,24, lungo mm. 2,40 (♂); o largo mm. 2,32, lungo mm. 2,40 (♀); le elitre raggiungono l'estremità dell'addome, sono di colore nero ed hanno 2 macchie bianche, allungate alla base (fig. 111), 1 macchia mediana ovale ed 1 macchia rotonda e più piccola all'estremità. I femori posteriori del ♂ sono moderatamente ingrossati (mm. 0,48, neoholotypus), nel terzo me-

(1) Causa i gravi danni subiti dalle biblioteche mi è per ora impossibile un'accurata ricerca bibliografica.

(2) Per la valutazione dei colori mi valgo dei lavori di Saccardo e Séguy.

diano paralleli ed ai due estremi gradamente assottigliati; sul lato posteriore hanno 2 file di piccole spine ottuse, confuse e indistinte nella parte basale; ai due limiti del terzo mediano vi è una grossa spina, molto più lunga ed appuntita delle restanti.

L'addome del ♂ è stretto, parallelo ed ha il prolungamento posteriore del 7° urite appuntito e breve (fig. 58). Il 1° urite genitale ha i lati diritti, paralleli o leggermente divergenti posteriormente (figg. 7-8° U), la parte superiore appiattita o lievemente concava ed il margine posteriore incavato ad angolo. Il tergite del 2° urite genitale ha due leggere depressioni longitudinali, i lati più chiari, quasi glabri, ristretti verso la base e rivolti leggermente in alto, ed il margine posteriore troncato in linea debolmente curva (figg. 12, 13, 14). Gli stili, nell'ultimo terzo, sono curvati ad angolo retto, hanno la punta piatta, il lato interno della curvatura provvisto di una espansione lamellare, verticale (bene visibile piegando la punta dello stilo un po' in basso), la peluria esterna e superiore dello stilo lunga e distribuita uniformemente, la interna ed inferiore molto breve e rada (figg. 90, 91). L'armatura dorsale interna del pene è costituita da 2 bastoncini, disposti nel senso dell'asse longitudinale, i quali, visti da sopra, hanno una debole curvatura simile a quella di una forchetta da tavola, visti di lato a quella di una « S »; nella parte distale inferiore hanno una espansione lamellare lunga circa $\frac{2}{5}$ del bastoncino. L'armatura ventrale, posta nella parte distale del pene, è lunga circa $\frac{1}{5}$ della dorsale ed è costituita da una lamina piegata un po' a cartoccio ed a forma di gancio. L'armatura basale è lunga circa $\frac{1}{3}$ dei bastoncini dorsali ed è costituita da una breve asta con un ingrossamento a capocchia alla base. Negli esemplari molto maturi si può scorgere una debole armatura sotto lo sbocco del canale eiaculatore, costituita da due lamine riunite ad angolo acuto, che sostengono una debole membrana a forma di pala (figg. 115, 116).

L'addome della ♀ ha i lati convessi, i connexivi diretti verso l'alto (neoallotypus) o leggermente inclinati verso l'interno (neoparatypus). Il connexivo del 7° urite è prolungato in una breve punta, non contorta, che sorpassa leggermente l'8° segmento (figg. 59, 60). Il 1° tergite (neoallotypus, f. aptera) è leggermente ingrossato e convesso, ma osservato di lato non sorpassa il connexivo. Il tergite del 1° urite genitale è piano ed ha il lato posteriore poco curvato; lo sternite corrispondente ha i due gonocoxiti ricoperti nella metà inferiore di lunghi peli gialli rivolti verso l'angolo inferiore, la metà superiore ha solo qualche rado pelo ai margini esterni. Il tergite del 2° urite genitale (il 9° tergite) è fortemente piegato a tetto e racchiude un angolo di circa 100° - 105° . Esso ha i lati più chiari, quasi glabri, assottigliati, rivolti in fuori o leggermente in alto; ha la parte distale ristretta fortemente a cono ed il margine posteriore troncato quasi in linea retta. La maggior larghezza del tergite è nell'ultimo terzo distale (figg. 9, 10, 11).

Località tipica :

- f. aptera (*currens* F., 1794, f. typica): Torino (Piemonte); neoholotypus et neoallotypus in coll. M. G. (leg. Ghiliani).
- f. macroptera (*currens* auct.): Val Pesio (Piemonte); neoparatypi ♂ e ♀ in coll. m. (l. T., VII-1940).

Distribuzione:

Ho esaminato materiale delle seguenti località: Piemonte: Torino (l. Ghiliani), Dintorni diversi di Torino (l. G.) (1), Collegno (l. G.), Susa (l. T.), Limone (l. G.), Val Pesio (l. Mantero, MG.), Chiusa Pesio dint. (l. T.), Stazzano (l. Ferrari, MG.), Oropa (l. M.), Alpe le Piane (Val Chiobbia) a m. 1300 (l. Capra); Lombardia: Legnano (MG); Trentino: S. Margherita (l. T.), Rovereto e dint. fino a m. 1850 s. m. (l. T.), Riva s/G. (l. T.), Pinzolo (l. T.), Dro (l. Hartig), Trento (l. Perini, Museo Trento), Cembra (l. Marcuzzi, MT), Fiera Primiero (l. F.); Alto Adige: Bolzano (l. Hartig, Museo Trento); Istria: Duino (l. MT), Monfalcone (l. S.), Plezzo (l. S.), Trieste (l. S.); Liguria: Casella (l. M.), N. S. della Vittoria (l. Marcuzzi, MT.), Lago Nero (l. Andreini, MG.); Emilia: Fanano (l. Menozzi, IB.), Modena e Sassuolo (IB.), Selvapiana e pendici Monte Fumaiolo (l. Z.); Toscana: Arcidosso (l. Gestro, MG.), Vallombrosa (l. M.); Abruzzi: Campo di Giove (l. M.); Lazio: Roma (l. B.), Gerano (l. Castellani).

Note: Gli esemplari alpini hanno una colorazione più oscura dei tipi descritti: i tergiti mancano della linea ferruginea sul 7° e 8°; la linea lutea degli sterniti tende al ferrugineo e non di rado è ridotta ad una piccola macchia che non oltrepassa lo sternite basale. Nella f. *nigrescens* Cerutti, 1939, tutti gli sterniti sono completamente neri. La macchia lutea dei connexivi è sempre nettamente distinta; ma nelle forme oscure anche il 1° connexivo ha tutto il margine posteriore nero. Negli esemplari immaturi la colorazione ferruginea può essere giallo chiara e la nera castanea. Nella f. *macroptera* il disegno delle elitre non è sempre costante: la macchia mediana, talvolta, è più rotonda che ovale e la macchia apicale è spesso ovale. La grandezza degli esemplari alpini è leggermente minore di quella degli esemplari del piano, e ciò è dovuto, molto probabilmente, ai lunghi digiuni invernali ai quali debbono sottostare.

Alcuni esemplari etichettati « Hungaria » della coll. Mancini corrispondono più alla forma oscura delle Alpi che ai tipi del Piemonte.

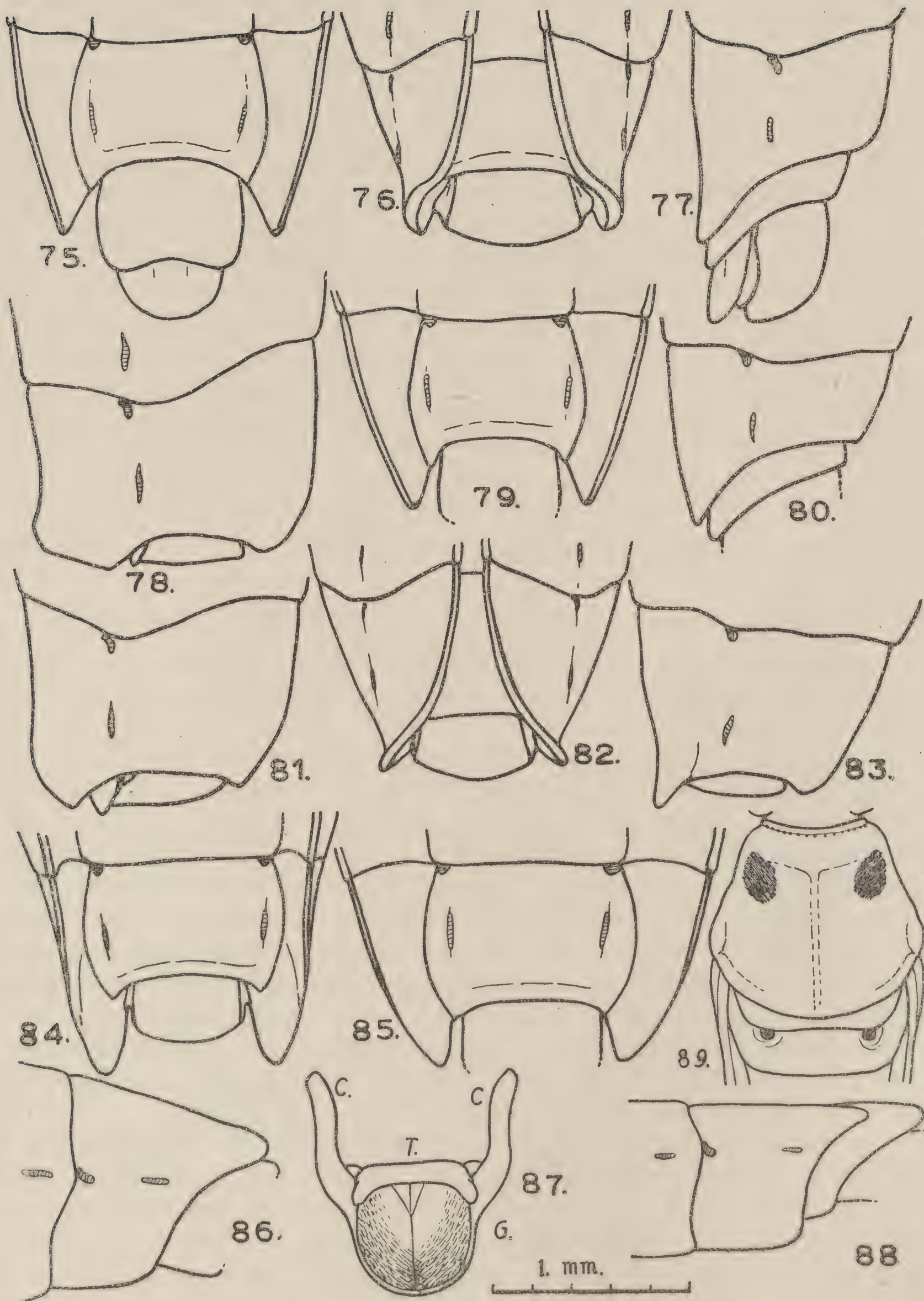
I connexivi delle ♀♀, nella maggior parte degli esemplari, sono diretti verticalmente verso l'alto o sono inclinati debolmente verso l'interno. Quando, in casi rari, sono piegati sui tergiti, i margini più accostati (quelli del 6° connexivo) rimangono nettamente staccati e l'addome non si piega a spada verso l'alto.

La *V. currens* F. si distingue facilmente da tutte le altre specie per la forma del 9° tergite.

2. *Velia Saulii* n. sp.

Colorazione: Specie a colorazione più chiara che la *V. currens* F. Il capo e le antenne sono neri; le parti boccali castaneo-ferruginee. Il pronoto è castaneo (holotypus) a nero-castaneo (allotypus) con il callo a « T » fra le due macchie argentee anteriori più chiaro e tendente al rosso-mattone. La regione pleurale del protorace, lo stretto orlo posteriore dell'epimere mesotoracico e una piccola macchia sull'orlo posteriore delle subcoxe posteriori sono castaneo-ferruginei; l'orlo anteriore delle sub-

(1) ABBREVIAZIONI: IB: Istituto Entomologia Università, Bologna; MG: Museo Civico Storia Nat., Genova; MT: Museo Civ. Storia Nat., Trieste; L.F.: legit prof. Natale Filippi, Venezia; L.G.: prof. Athos Goidanich, Torino; L.Mant.: Mantero del Mus. di Genova; L.M.: rag. Cesare Mancini, Genova; L.Serv.: dr. Arturo Servadei, Firenze; L.S.: Luciano Sauli, Trieste; L.T.: Livio Tamanini, Rovereto; L.Z.: Pietro Zangheri, Forlì.



Ultimi uriti dell'addome visti di sopra e di lato: Fig. 75, *V. Gridellii* ♂ di Brentonico; — fig. 76, detto, ♀; — fig. 77, detto. ♂; fig. 78, detto, ♀; — fig. 79, 80, *balcanica* ♂ apt. di Petrela: — fig. 81, 82, detto, ♀; — figg. 83, 84, *Filippii* ♀ apt. di Zara; — figg. 85, 86, detto, ♂; — Fig. 87, *V. cyrenaica* ♀ macroptera di Derna, estremità dell'addome vista posteriormente dopo che è stato levato il 9° tergite: C connexivo, T 8° tergite piegato un po' verso il basso, G gonocoxiti (8° sternite). — Fig. 88, *V. rhadamantha* ♂ apt. di Cirene, estremità dell'addome visto di lato: — Fig. 89, *V. eurrens* ♂ apt. di Rovereto, torace e 1° tergite (alla stessa scala delle figg. 141 e 142).

coxe anteriori, tutte le coxe ed i trocanteri sono castanei. Le zampe sono nero-castanee con l'estremità delle tibie più chiara. Le restanti parti del torace sono nere.

Nella f. aptera, ♂ holotypus e ♀ allotypus, gli sterniti sono lutei con una larga fascia nera lungo le fessure laterali. I connexivi sono pure lutei con il terzo inferiore da ambo i lati ed una piccola macchia triangolare, nell'angolo posteriore superiore, nera; nel ♂ sono anneriti solo gli orli interni (paratergiti) posteriori, nella ♀ gli interni ed esterni posteriori di ciascun connexivo. I tergiti sono neri con una macchia argentea a ciascun lato del 2° al 6°, molto piccola sul 4°. Qualche paratypus ha una sottile linea mediana rosso-mattone su tutti i tergiti.

Nella forma macroptera, paratypi, la fascia laterale nera degli sterniti è ridotta a poche macchie isolate nero-castanee; le macchie nere dei connexivi sono pure alquanto ridotte; i tergiti sono gialli con il 1° e parte del 2° castaneo-ferruginei; l'8° tergite ha l'orlo posteriore ed i lati castanei; il 9° tergite è nero-castaneo.

Grandezza e caratteri morfologici:

Lunghezza dell'holotypus, ♂ aptero, mm. 6,73

» dell'allotypus, ♀ aptera, mm. 6,55

» dei paratypi f. macroptera: ♂ mm. 7,77; ♀ mm. 7,61.

Il capo con gli occhi è largo mm. 1,10 (holot.) o mm. 1,18 (allot.). Gli articoli delle antenne sono mm. 0,94 (1°); 0,67 (2°); 0,69 (3°, 4°); 0,75 (5°, 6°) nell'holotypus; - m.m. 0,94; 0,67; 0,70; 0,79 nell'allotypus. Il pronoto è largo mm. 1,81, lungo mm. 1,61 nell'holotypus; largo mm. 1,96, lungo mm. 1,77 nell'allotypus; largo mm. 2,51, lungo mm. 2,71 nel ♂ paratypus f. macroptera; largo mm. 2,51, lungo mm. 2,79 nella ♀ paratypus f. macroptera. Le elitre della forma macroptera (paratypus) sono di colore nero, raggiungono l'estremità dell'addome ed hanno 2 macchie bianche allungate alla base (una a forma di stretto triangolo isoscele, l'altra a forma di corto rettangolo con gli angoli arrotondati), una mediana rotonda ed una apicale pure rotonda e di poco più piccola. I femori posteriori del ♂ sono moderatamente ingrossati (mm. 0,51, holotyp.), hanno il lato anteriore uniformemente curvato ed il lato posteriore provvisto, ai margini del terzo mediano, di due spine nettamente più lunghe delle piccole e tozze spine vicine.

L'addome del ♂ ha gli uriti non genitali uguali a quelli della *V. currens*. Il 1° segmento genitale ha i lati leggermente convessi, la parte superiore convessa ed il margine posteriore incavato a semicerchio (meno ad angolo che nella *V. currens* F.). Il tergite del 2° segmento genitale ha la faccia superiore esterna coperta completamente di peli, leggermente convessa e con due deboli depressioni longitudinali, i lati paralleli, non rivoltati verso l'alto ed il margine posteriore arrotondato a semicerchio (figg. 15, 16). Gli stili sono curvati fortemente ad angolo ed hanno sulla curvatura interna distale una espansione lamellare come nella *V. currens*, sono però più esili di questa ed hanno la peluria superiore più lunga (fig. 92). Le armature interne del pene sono pure assai simili a quelle della *currens*: i bastoncini dorsali hanno l'espansione lamellare inferiore più larga; l'ar-

matura ventrale è piegata molto meno a forma di gancio; l'armatura basale è lungo circa $1/8$ della dorsale (figg. 117, 118).

L'addome della ♀ ha i lati convessi, il connexivo diretto in alto e nel mezzo dell'ultimo terzo inclinato un poco verso l'interno (il punto più ravvicinato dei connexivi è all'altezza dell'angolo posteriore del 6° connexivo). Il connexivo del 7° urite è prolungato in una breve punta, che sorpassa leggermente l'8° tergite, ha il vertice arrotondato, non segue la direzione della parte anteriore del connexivo, ma è leggermente contorta verso l'esterno (figg. 61, 62). Il 1° tergite (allotypus f. aptera) è un po' ingrossato, ma visto di fianco non sorpassa l'orlo del connexivo. Il tergite del 1° urite genitale (l'8°) è piatto, ha il margine posteriore più curvato che nella *currens* ed è provvisto di lunghi peli che raggiungono la punta del 7° connexivo; lo sternite corrispondente ha i 2 gonocoxiti provvisti nella metà superiore di una stretta striscia laterale di peli gialli che nella metà inferiore si diffondono su tutta la superficie e sono alquanto più lunghi nell'angolo inferiore. Il tergite del 2° urite genitale (il 9°) è piegato a tetto e racchiude un angolo di circa 110° a 120° ; nella metà posteriore è arrotondato a semicerchio; nella metà basale è ristretto a cono e nella parte superiore è coperto completamente di peli ferruginei (figg. 17, 18, 19).

Località tipica :

f. aptera: Istria, Val Récca (l. S., IV-1935), ♂ holotypus; Corso Medio Risano, Villa Decani (l. MT., IV-1936); ♀ allotypus (in coll. m.).

f. macroptera: Parigi (l. Leveillé, coll. Mancini) ♂ paratypus.

La descrizione è stata controllata con il seguente materiale: 1 ♂ apt., Istria, Beca Ocisla (l. S., X-1942) in coll. Sauli; 2 ♀ ♀ apt., Istria, Corso Medio Risano (l. MT.) in coll. MT.; ♂ ♀ apt., Liguria, Albenga (l. M., V-1936) in coll. M.; ♂ apt., Parigi, in coll. M.; ♀ macropt. Toulon, in coll. M.

Dedico la specie al signor Luciano Sauli di Trieste che raccolse l'holotypus e mi concesse gentilmente l'esame di tutto il suo materiale.

Note : La forma degli stili e delle armature interne del pene della *V. Saulii* sono talmente simili a quelli della *V. currens* F. da poter supporre di trovarsi di fronte ad una sottospecie di quest'ultima. D'altra parte la distribuzione dei colori lutei e la forma degli uriti genitali avvicinano molto la *Saulii* alla *V. rivulorum* F. tanto che è difficile separarle senza ricorrere all'esame del pene e degli stili.

Mentre nella *V. currens* la fascia lutea degli sterniti tende a ridursi, nella *V. Saulii*, come risulta dall'esame dei paratypi, tende ad allargarsi; essa è sempre più larga della larghezza degli sterniti, ed anche nella forma aptera, vi sono degli esemplari con la fascia nera ridotta a delle macchie nere o nero-castanee coprenti le sole fessure laterali. Il ♂ aptero di Parigi (coll. Mancini) oltre ad avere $3/4$ degli sterniti gialli ha il 7° tergite nella $1/2$ posteriore luteo. Le subcoxe mediane si mantengono oscure anche nelle forme chiare, solo l'orlo inferiore è talvolta castaneo-ferrugineo o sulla parte mediana esterna è appena accennata una stretta linea castanea.

3. *Velia Noualhieri* Put.

Velia Noualhieri Puton, 1889, Revue d'Entom., T. VIII, pp. 307-308.

Velia brunnea Horvath, 1898, Revue d'Entom., T. XVII, p. 153.

La *V. Noualhieri* P. venne descritta come specie strettamente vicina alla f. aptera della *V. currens* F.; la sua grandezza varia fra mm. 4,25 e 4,75; ha le antenne più brevi che nella *currens*, i connexivi meno macchiati di nero ed i femori posteriori del ♂ con una sola grande spina nel terzo apicale. La forma macroptera (*V. brunnea* Horv.) è più grande dell'aptera (mm. 5,5), ha la macchia centrale delle elitre ovale ed il lato superiore dell'ultimo connexivo convesso.

La *V. Noualhieri* P., f. *typica*, venne raccolta nell'inverno 1887 a Chifal (Algeria); la f. macroptera (*V. brunnea* H.) a Tlemzen (Algeria).

4. *Velia maderensis* Noualh.

Velia maderensis Noualhier, 1897, Revue d'Entom., T. XVI, pp. 77-78.

La *V. maderensis* venne descritta come semplice var. della *V. currens* F. e riconosciuta poi come specie distinta. Secondo la descrizione dell'autore l'unico carattere che la distingue dalla *V. currens* F. è dato dalla riduzione delle grandi spine che ornano i femori posteriori del ♂. La forma *typica* venne raccolta a Madera nel maggio o giugno del 1896.

La posizione ed il valore di questa specie e della precedente hanno bisogno di essere riveduti, poichè le descrizioni degli autori sono troppo incomplete.

5. *Velia pelagonensis* Hoberl.

Velia pelagonensis Hoberlandt, 1941, Sbornik entom. odd. Zemského, Praze, XIX, pp. 163-164, figg. 7, 21, 22, 23.

Il Dr. Ludvig Hoberlandt, che qui sentitamente ringrazio, mi ha inviato gentilmente in esame l'holotypus della nuova specie: sono del parere che essa sia più vicina alla *V. rhadamantha* Hob. che alla *V. currens* F.. Si distingue in ogni modo nettamente da ambedue le specie per la sua piccolezza, per la brevità del lobo poster. del 7° connexivo e la colorazione chiara ed uniforme di tutto il corpo. Il colore dominante varia tra il fulvo ed il bruno avana (N. 131 e 191 del Cod. Univ. d. C. di Seguy); la fascia laterale oscura degli sterniti e le macchie dei connexivi non sono nette ed appena si staccano dalla tinta del fondo.

Non ho potuto esaminare i segmenti genitali ed il pene. Il 9° tergite (secondo le figure dell'autore) si differenzia da quello della *V. rhadamantha* per avere il margine posteriore leggermente appuntito, e gli stili con la parte distale meno curvata e semplice. Il capo compresi gli occhi è largo mm. 0,98. Il pronoto è largo mm. 1,49 e lungo 1,18. I femori posteriori sono larghi mm. 0,47. La lunghezza totale è di mm. 5,5. La nuova specie venne descritta su 2 soli maschi apteri di Gara Pirin (Macedonia Bulgara, leg. Hoberlandt) e di Issari (Grecia). La femmina è sconosciuta.

6. *Velia rivulorum* Fabr.

Cimex rivulorum Fabricius 1775, Systema Entomologiae, p. 728.

Gerris rivulorum Fabricius, 1794, Entomologia system., IV, p. 189.

Velia rivulorum Lindberg, 1929, Soc. Sc. Fennica, Comm. Biol., III, p. 5.

Velia rivulorum Hoberlandt, 1941, Sbornik entom. odd. Zemského Mus. Praze, XIX, pp. 159, 169.

Colorazione: Specie a colorazione più chiara che la *Velia currens* F. Il capo e le antenne sono neri; una macchia sotto agli occhi e le parti boccali sono castaneo-ferruginee. Il pronoto è castaneo ed ha il callo anteriore a « T » quasi dello stesso colore. La regione pleurale del protorace, lo stretto orlo posteriore dell'epimere mesotoracico e la parte inferiore laterale delle subcoxe posteriori è ferruginea; le subcoxe anteriori, l'orlo inferiore ed una linea mediana delle subcoxe medie sono castaneo-ferruginee (tendenti un po' al rosso mattone). Le zampe sono castanee con la parte superiore dei femori più oscura (castaneo-nera). Le restanti parti del torace sono nere.

Gli sterniti sono lutei con una larga fascia nera lungo le fessure laterali. I connexivi sono pure lutei con il terzo inferiore da ambo i lati, una piccola macchia nell'angolo alto posteriore, l'orlo interno posteriore di ogni connexivo nel ♂ e l'orlo interno ed esterno posteriore nella ♀, neri (le macchie non sono però nette, ma sfumano in una tinta castanea). I tergiti sono neri con una grande macchia argentea a ciascun lato del 2° al 6°, più piccola sul 4°; la parte mediana dei tergiti ha una linea longitudinale castanea confusa.

Grandezza e caratteri morfologici:

Lunghezza del ♂, f. aptera, mm. 6,43; della ♀ mm. 6,28.

Il capo con gli occhi è largo mm. 1,09 nel ♂ e mm. 1,10 nella ♀. Gli articoli delle antenne sono mm. 0,94 (1°); 0,63 (2°); 0,66 (3°, 4°); 0,71 (5°, 6°) nel ♂; - mm. 0,87; 0,59; 0,61; 0,70 nella ♀; Il pronoto è largo mm. 1,77 e lungo 1,65 nel ♂ (fig. 141); largo mm. 1,77 e lungo mm. 1,61 nella ♀. I femori posteriori del ♂ sono moderatamente ingrossati (mm. 0,51), hanno il lato anteriore uniformemente curvato ed il lato posteriore provvisto, agli estremi del terzo mediano, di 2 spine nettamente più lunghe delle piccole e tozze spine vicine.

L'addome del ♂ ha gli uriti non genitali come nelle *V. currens* F. e *Saulii* n. sp. Il 1° tergite genitale ha i lati e la parte superiore leggermente convessa, il margine posteriore debolmente incavato. Il tergite del 2° urite genitale ha i lati paralleli e la metà posteriore arrotondata a semicerchio come nella *V. Saulii* (fig. 20). Gli stili, curvati nel terzo distale ad angolo ottuso, hanno una forma più semplice che nelle *V. currens* F. e *Saulii* n. sp.: mancano della espansione lamellare sulla curvatura interna, la punta è piatta, semplice e poco ristretta; al termine della lunga peluria superiore è circa la 1/2 della larghezza mediana (visto dall'alto nella posizione che ha sulla capsula genitale e non con la punta piegata in basso) (fig. 102). (Viene omessa la descrizione delle armature interne perchè l'esemplare in esame manca del pene).

L'addome della ♀ ha i lati convessi, il connexivo diretto verso l'alto e nella parte posteriore inclinato un po' verso l'interno, esattamente come nella *V. Saulii* n. sp. Il connexivo del 7° urite è prolungato in una punta diritta, breve, che sorpassa, quasi impercettibilmente, l'8° tergite (figg. 63, 64). Il 1° tergite è leggermente ingrossato, visto di fianco non sorpassa il connexivo. Il tergite del 1° urite genitale è meno piatto che nella *V. Saulii* ed ha il lato posteriore più curvato; la lunga peluria dell'orlo posteriore sorpassa le punte del 7° connexivo; lo sternite corrispondente ha i 2 gonocoxiti provvisti nella metà inferiore di una peluria gialla come nella *V. Saulii*, nella metà superiore sono glabri e solo ai lati hanno una stretta striscia di peli che va sempre più restringendosi e non giunge all'angolo superiore laterale. Il tergite del 2° urite genitale (il 9°) è piegato a tetto e racchiude un angolo di circa 115°, per forma e grandezza è uguale a quello della *V. Saulii*.

Località tipica :

f. macroptera (*V. rivulorum* F., 1775, f. typ.): monti dell'Alsazia (Francia).

La presente descrizione è fatta su 1 ♂ aptero etichettato « Germania, Mggelsee, IV » (coll. MT.) e 2 ♀♀ aptere etichettate una « Riesengb., Schlesien » (ex Staudinger, coll. F.), l'altra « Berlin, Schirmer (coll. MT.). Ho creduto utile pubblicare la presente descrizione, anche se incompleta, onde rendere possibile un confronto della classica *rivulorum* con le altre *Velia*. I caratteri più facilmente apprezzabili di questa specie sono: nel ♂, la forma semplice degli stili con la punta larga e piatta; nella ♀, la brevità delle punte posteriori del 7° connexivo (piccole, diritte, non contorte) e il largo triangolo glabro nella metà superiore dei gonocoxiti (nella *Saulii* Tam. la striscia laterale di peli della metà superiore giunge fino nell'angolo laterale superiore). La *V. rivulorum* F. e la *currens* F. sono facilmente separabili per la forma del 9° tergite (confronta le figg. 12, 17, 20).

7. *Velia ventralis* Put.

Velia rivulorum var. *ventralis* Puton, 1881, Mitth. Schw. Ent. Ges., Vol. VI, p. 128.

Questa specie è riportata nel catalogo di Oshannin come varietà della *V. rivulorum* F.; per la provenienza è indubbio che si tratta di una specie distinta. Essa venne descritta da Puton nel 1881 su esemplari di Siria e Turchia (Beirut).

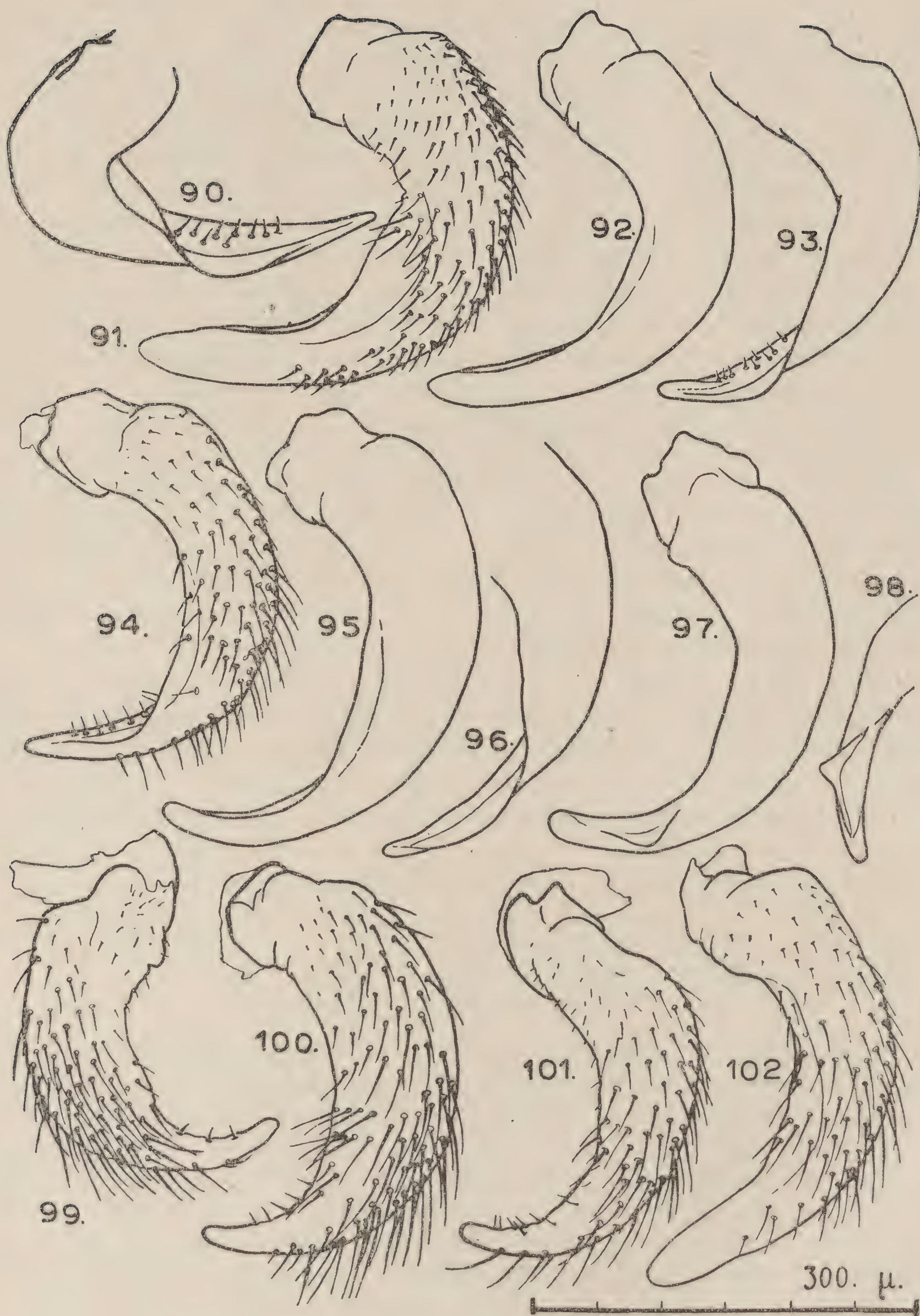
8. *Velia nervosa* Horv.

Velia nervosa Horvath, 1896, Természetrájsi Füzetek, Vol. XIX, pp. 326-327.

Velia nervosa Lindberg, 1941, Notulae Entomologicae, Vol. XXI, pp. 18-20.

E' impossibile stabilire con esattezza il valore e la posizione di questa specie poichè ambedue gli autori tengono poco conto dei caratteri sessuali. La *V. nervosa* H. è in ogni modo specie nettamente diversa dalla *V. rivulorum* Fabr.

Grandezza del ♂ mm. 8,4, della ♀ mm. 8,3. Località tipica: Schachrud (Iran settentrionale).



Stili visti di sopra nella posizione che hanno sulla capsula genitale (91, 92, 94, 95, 97, 99, 100, 101, 102) o con la punta piegata in basso (90, 93, 96) o visto diagonalmente dal lato interno (98). — Figg. 90, 91, *V. currens* di Torino; — fig. 92, *Saulii* di Val Recca, — figg. 93, 94, *Caprai* di Grenoble; — figg. 95, 96, *Concii* di Ain Fezza; — figg. 97, 98, *sarda* di Iglesias; — fig. 99, *Mülleri* di Orebic; — fig. 100, *Gridellii* di Brentonico; — fig. 101, *balcanica* di Petrela; — fig. 102, *rivulorum* di Mggelsee,

9. *Velia Caprai* n. sp.

Colorazione: Specie a colorazione oscura, ma più chiara che nella *V. currens* F. Il capo e le antenne sono neri; le parti boccali sono castanee. Il pronoto è nero-castaneo (holotypus) a castaneo (allotypus), con il callo a forma di « T », fra le due macchie argentee anteriori, più chiaro (tendente un poco al rosso mattone). La regione pleurale del protorace, l'orlo post. dell'epimere mesotoracico ed una piccola macchia sull'orlo inferiore delle subcoxe post. è castaneo-ferrugineo. La parte anteriore delle subcoxe anteriori e le coxe sono di poco più chiare del colore del pronoto. Le zampe sono nero-castanee con la faccia inferiore più chiara della superiore, specialmente nelle anteriori. Le restanti parti del torace sono nere.

Nella forma aptera, ♂ holotypus e ♀ allotypus, gli sterniti sono lutei con una larga fascia nera corrente lungo le fessure laterali, al di sotto di queste il nero ha dei riflessi azzurro-argentei (molto meno però che nelle 2 macchie argentee anteriori del pronoto). I connexivi sono pure lutei con il terzo inferiore ed una piccola macchia triangolare, nell'angolo posteriore superiore, nera; nel ♂ holotypus sono oscurati anche gli orli posteriori dei paratergiti mediani. I tergiti sono neri con una macchia argentea a ciascun lato del 2° al 6°; essa manca completamente (holotypus) o è molto ridotta (allotypus) sul 4° tergite. La parte mediana dei tergiti dell'holotypus è segnata da una debole linea castanea, più accentuata sul 1°, 7° e 8°.

Nella forma macroptera (♀ paratypus) le macchie nere nell'angolo posteriore di ciascun connexivo sono di uguale grandezza su ambedue i lati; la faccia laterale nera degli sterniti è molto ridotta e tende a dividersi in macchie; i tergiti sono giallo-chiari, fatta eccezione del 1° e due macchie laterali rialzate sul 2° che sono castanee, l'8° ed il 9° che sono nero-castanei.

Grandezza e caratteri morfologici:

Lunghezza, ♂ aptero, holotypus: mm. 7,26

» , ♀ aptera, allotypus: mm. 7,02

» , ♀ macroptera, paratypus: mm. 7,61.

Il capo con gli occhi è largo mm. 1,18 nel ♂ holotypus, mm. 1,25 nella ♀ allotypus, mm. 1,28 nella ♀ macroptera paratypus. Gli articoli delle antenne sono mm. 1,06 (1°); mm. 0,67 (2°); mm. 0,71 (3°, 4°); mm. 0,78 (5°, 6°) nel ♂ holotypus; - mm. 1,10; 0,71; 0,73; 0,78 nella ♀ allotypus; - mm. 1,10; 0,74; 0,75; 0,81 nella ♀ macropt. paratypus. Il pronoto è largo 1,85 e lungo mm. 1,73 nell'holotypus; largo mm. 2,00 e lungo mm. 1,81 nell'allotypus; largo mm. 2,55 e lungo 2,79 nella ♀ macroptera paratypus. Le nere elitre della f. macropt. raggiungono l'8° urite ed hanno 2 macchie bianche allungate alla base (una a forma di stretto triangolo isoscele, l'altra a forma di rettangolo con gli angoli molto arrotondati), una mediana ovale ed una apicale pressochè rotonda e più piccola. I femori posteriori del ♂ sono ingrossati più che nelle specie precedenti (mm. 0,63), hanno il lato anteriore uniformemente curvato ed il posteriore provvisto, ai margini del terzo mediano, di 2 robuste spine, nettamente più grandi delle piccole e tozze spine che formano le 2 file di piccole spine.

L'addome del δ ha gli uriti non genitali paralleli e gli angoli posteriori del 7° connexivo leggermente più robusti che nella *V. currens* F. (figg. 65, 66). Il 1° urite genitale ha i lati paralleli e leggermente convessi, la parte superiore pure un poco convessa e con il margine posteriore incavato leggermente a semicerchio. Il tergite del 2° urite genitale (il 9°) ha la faccia superiore esterna coperta completamente di peli, debolmente convessa e con 2 leggere depressioni longitudinali, i lati paralleli e la metà posteriore arrotondata a semicerchio (è pressochè identico a quello della *V. balcanica* n. sp., figg. 36, 37). Gli stili sono assotigliati e piegati ad angolo ottuso (racchiudono un angolo di circa 110°) nell'ultimo quarto, hanno il alto interno della curvatura provvisto di una breve espansione verticale, la parte esterna e superiore coperta da peli robusti ed un po' più lunghi sulla curvatura, la faccia interna ed inferiore provvista di una peluria molto breve e rada, la parte distale interna fornita di alcune brevi setole dirette verso il centro di curvatura (1). L'armatura dorsale interna del pene è costituito da 2 bastoncini disposti nel senso dell'asse longitudinale; visti di sopra hanno una debole curvatura a « S », visti di lato risultano curvati verso il basso nel primo terzo prossimale; il lato inferiore ha una espansione lamellare che dall'estremità distale si va gradatamente assotigliando verso la base ed occupa i $2/3$ del bastoncino. L'armatura ventrale è rappresentata da un pezzo bene chitinizzato ed a forma di sigaro, lungo meno di $1/3$ dell'armatura dorsale. Il pezzo chitinoso basale, lungo quasi $1/2$ della dorsale, è ingrossato e arrotondato nella parte prossimale e va gradatamente assotigliandosi nella porzione distale. Sotto lo sbocco del canale eiaculatore vi è una debole armatura a spatola la quale sostiene una membrana a forma di cucchiaino.

L'addome della φ ha i lati convessi ed i connexivi verticali nella f. macroptera (paratypus), inclinati sopra i tergiti, e gradatamente ravvicinati nella parte posteriore nella f. aptera (allotypus). Gli orli superiori dei connexivi di sinistra e di destra, anche nel punto più vicino che è a $1/2$ del 7° tergite, rimangono molto discosti. Le punte posteriori dei due ultimi connexivi sono leggermente divergenti e lunghe quanto i $3/4$ dell'ultimo sternite all'altezza delle fessure laterali (figg. 67, 68). Il 1° tergite della f. aptera (allotypus) è alquanto ingrossato, convesso e, visto di lato, sorpassa leggermente il connexivo. L'8° tergite è più convesso ed ha il margine posteriore più arrotondato che nella *V. currens* F. I gonocoxiti dello sternite corrispondente sono coperti nella metà inferiore e, per una stretta striscia laterale nella metà superiore, di peli gialli rivolti in basso, alquanto più lunghi nella parte centrale inferiore. Il tergite del 2° urite genitale (il 9°) è nel complesso di un ovale un po' allargato: nella metà posteriore è arrotondato a semicerchio, nella metà basale è ristretto un po' a cono e sinuoso, ha nel mezzo la sua massima larghezza (figg. 22 a 25), e la faccia superiore coperta completamente di peli. Il complesso del tergite è curvato longitudinalmente a tetto e racchiude un angolo di circa 120° .

(1) Le setole della parte distale interna degli stili sono comuni a tutte le *Velia*, varia il loro numero, la robustezza e disposizione, essendo però difficili a rilevarsi non sempre saranno indicate.

Località tipica :

f. aptera, ♂ holotypus, ♀ allotypus: Grenoble, Isère, Francia (l. T., 14-III; m. coll.).

f. macroptera, ♀ paratypus: Grenoble, con la f. aptera.

Altro materiale appartenente alle collezioni del Museo di Genova e del Museo di Trieste, del prof. Filippi, del sig. Sauli e mia venne raccolto in: Francia: Cannes (l. Bayon, coll. MG.) 1 ♀ apt. e 1 ♀ macropt.; Digne (l. T., 12-V) 1 ♀ apt.; St. Bonnet (l. T., 20-IV) 1 ♂ apt.; Gap (l. T., 18-VIII) 1 ♂ apt.; Istria: Trieste, Boschetto (l. F., 9-IV) ♂ e ♀ apt.; Beca (l. S., 1-IV); Rosandra (l. S., 1-V) ♀ apt.; Clanec (l. S., 1-VI) ♂ e ♀ apt.; Corso Medio Risano (coll. MT., 17-V) ♀ apt.; Spagna: Andalusia (coll. Halbherr, Mus. Rovereto) ♂ macropt.

Dedico la nuova specie al dott. Felice Capra del Museo di Genova.

Note : In tutti gli esemplari esaminati le subcoxe mediane si mantengono molto oscure, solo alcuni esemplari molto chiari hanno una confusa macchia castanea sul lato inferiore. Nelle forme più gialle la faccia inferiore delle zampe tende al ferrugineo ed in modo speciale le coxe, i trocanteri e la metà basale dei femori anteriori. Le f. macroptere sono più chiare delle aptere ed hanno la fascia scura laterale degli sterniti molto ridotta: nel ♂ macroptero dell' Andalusia tale fascia è ridotta a 4 piccole macchie nere per lato. Il riflesso azzurrognolo degli sterniti, nelle forme molto oscure, si protende ai lati del torace fino sulle subcoxe anteriori; nelle forme chiare manca completamente. Nelle ♀♀ aptere mature i connexivi sono spesso ripiegati sui tergiti, senza adagiarsi; l'addome, visto di lato, si mantiene però diritto e non si piega verso l'alto come la lama di una spada. Il 9° tergite della ♀ varia un po' nella lunghezza: nei disegni sono riprodotte le due forme estreme (figg. 22-25). La ♀ della n. sp. è bene caratterizzata dal prolungamento posteriore del 7° connexivo e dalla forma del 9° tergite; il ♂, dalla forma degli stili e delle armature interne del pene.

10. *Velia africana* Taman.

Velia africana ♀ Tamanini, 1946, Boll. Soc. Ent. Ital., LXXVI, pp. 57-58, figg. 1, 2, 5, 6.

La *V. africana* Tam. è specie molto vicina alla *V. Caprai* Tam., è però facile a distinguersi per la forma del lobo posteriore del 7° connexivo, piegato verso l'esterno quasi ad angolo retto. Essa è bene caratterizzata anche dalla forma del 9° tergite, molto simile peraltro a quello della *V. Caprai* T. (e non a quello della *V. rivulorum* F. (1)), e dall'ingrossamento della costa radiale delle elitre, fra la base e la 1^a biforcazione. Tale ingrossamento, che si riscontra solo nella *V. major* P., è coperto da fitti peli lunghi quanto quelli che ornano il lato esterno basale della costa laterale dell'elitra.

L'unico esemplare fino ad ora noto è una ♀ macroptera di Beni Messous (Algeri), leg. Dr. Marcuzzi.

(1) Nella descrizione della *V. africana* pubblicata nel Boll. Soc. Ent. It., 1946, a p. 58, riga 9a dal basso, sostituire il nome « *V. rivulorum* F. » con « *V. Caprai* Tam. ».

11. *Velia Concii* n. sp.

Colorazione: Specie a colorazione più chiara che la *V. currens* F. Il capo è nero con le parti boccali luteo-ferruginee; le antenne sono castanee con l'orlo basale del primo articolo, luteo. Il pronoto è ferrugineo, con il callo a « T » anteriore nettamente distinto essendo circondato dall'alone nero delle macchie argentee anteriori. La regione pleurale del proto-race, l'orlo posteriore dell'epimere mesotoracico, la parte anteriore delle subcoxe anteriori e l'orlo inferiore-posteriore delle subcoxe posteriori è luteo-ferrugineo. Le subcoxe medie sono nero-castanee, leggermente più chiare sulla faccia laterale. Le zampe sono castanee, con la faccia inferiore molto più chiara; le coxe, i trocanteri e la base inferiore dei femori è lutea. Le restanti parti del torace sono nere. Gli sterniti sono lutei; la fascia scura lungo le fessure laterali è rappresentata da una sola macchia nera sullo sternite basale. I connexivi hanno lo stesso colore degli sterniti e sull'angolo superiore posteriore hanno una piccola macchia nera. I tergiti sono flavi (più chiari degli sterniti), fatta eccezione della metà basale del 1° e di 2 striscie mediane rialzate del 2°, che sono nero-castanee; l'orlo posteriore dell'8° tergite e la parte esterna del 9° urite che sono castanee.

Grandezza e caratteri morfologici:

Lunghezza, ♂ macroptero, holotypus: mm. 8,94.

Il capo con gli occhi è largo mm. 1,22. Gli articoli delle antenne sono mm. 1,18 (1°); 0,84 (2°); 0,83 (3°, 4°); 0,90 (5°, 6°). Il pronoto è largo mm. 2,79 e lungo mm. 3,14. Le elitre, nero castanee, raggiungono l'estremità dell'addome ed hanno 2 macchie bianche allungate alla base (una a forma di stretto triangolo isoscele, l'altra ovale), 1 mediana ovale ed una all'estremità rotonda e più piccola. I femori posteriori sono ingrossati (mm. 0,67), hanno il lato anteriore uniformemente curvato ed il posteriore provvisto, ai margini del terzo mediano, di 2 robuste spine che si staccano nettamente dalle due file di piccole spine.

L'addome (♂ macroptero) ha gli uriti non genitali paralleli e molto più robusti che nella *V. currens* F. Il 1° urite genitale ha i lati paralleli e, come la faccia superiore, leggermente convessi; il margine posteriore è incavato un poco a semicerchio. Il tergite del 2° urite genitale (il 9°) ha la faccia superiore esterna coperta completamente di peli, debolmente convessa e con 2 leggere depressioni longitudinali, i lati paralleli e la metà posteriore arrotondata a semicerchio (fig. 21). Gli stili sono gradatamente assotigliati e nell'ultimo tezo sono piegati quasi ad angolo retto, hanno il lato interno della parte distale provvisto di una espansione lamellare diretta verso l'alto (che incomincia sulla curvatura e finisce poco prima della punta), la parte esterna e superiore coperta da robusti peli più lunghi sulla curvatura esterna (figg. 95, 96). L'armatura dorsale interna del pene è costituita da 2 deboli bastoncini disposti nel senso dell'asse longitudinale: visti di sopra sono pressochè diritti e visti di lato sono leggermente sinuosi; non hanno espansioni lamellari e sono circa $\frac{3}{5}$ della lunghezza del pene. L'armatura ventrale è rappresentata da 2 piccoli pezzi chitinizzati, lunghi circa $\frac{1}{4}$ dei bastoncini dorsali; visti di sopra hanno la forma di una « S » appena accen-

nata, visti di lato quella di una clava e sono posti nella parte distale, ai lati dello sbocco del canale eiaculatore. Il pezzo chitinoso basale ha la forma di una piccola clava ed è lungo circa la metà dei pezzi ventrali. Sotto lo sbocco del canale eiaculatore vi è una debole armatura che sostiene una membrana a forma di pala, vista dall'alto, ed a forma di imbuto vista di fianco (figg. 123, 124). La ♀ è fino ad ora ignota.

Località tipica :

f. macroptera, ♂ holotypus e ♂ paratypus: Aïn Fezza, Orano, Algeria (ex Staudinger, coll. F. e mia).

Nota : In un primo tempo credetti di dover considerare i due esemplari sopra descritti come i maschi della *V. africana* Tam.; ma un più attento esame mi portò a segnalarli come specie distinta. Nella *V. africana* la base della costa radiale delle elitre è molto ingrossata e coperta di lunghi peli semieretti; nella *V. Concii* nov. sp. è leggermente ingrossata e coperta di pochi e piccolissimi peli, molto più brevi di quelli che ornano la parte esterna basale della costa laterale. Inoltre, nella prima specie, la macchia mediana bianca dell'elitre è rotonda; i lati del prolungamento posteriore del pronoto sono più sinuosi e meno ristretti a cono che nella *Concii*; la colorazione è molto più oscura: tutte le tinte castanee della *Concii* nell'*africana* sono nere.

Dedico la nuova specie all'amico dott. Cesare Conci, instancabile animatore degli entomologi roveretani.

12. *Velia atlantica* Lindb.

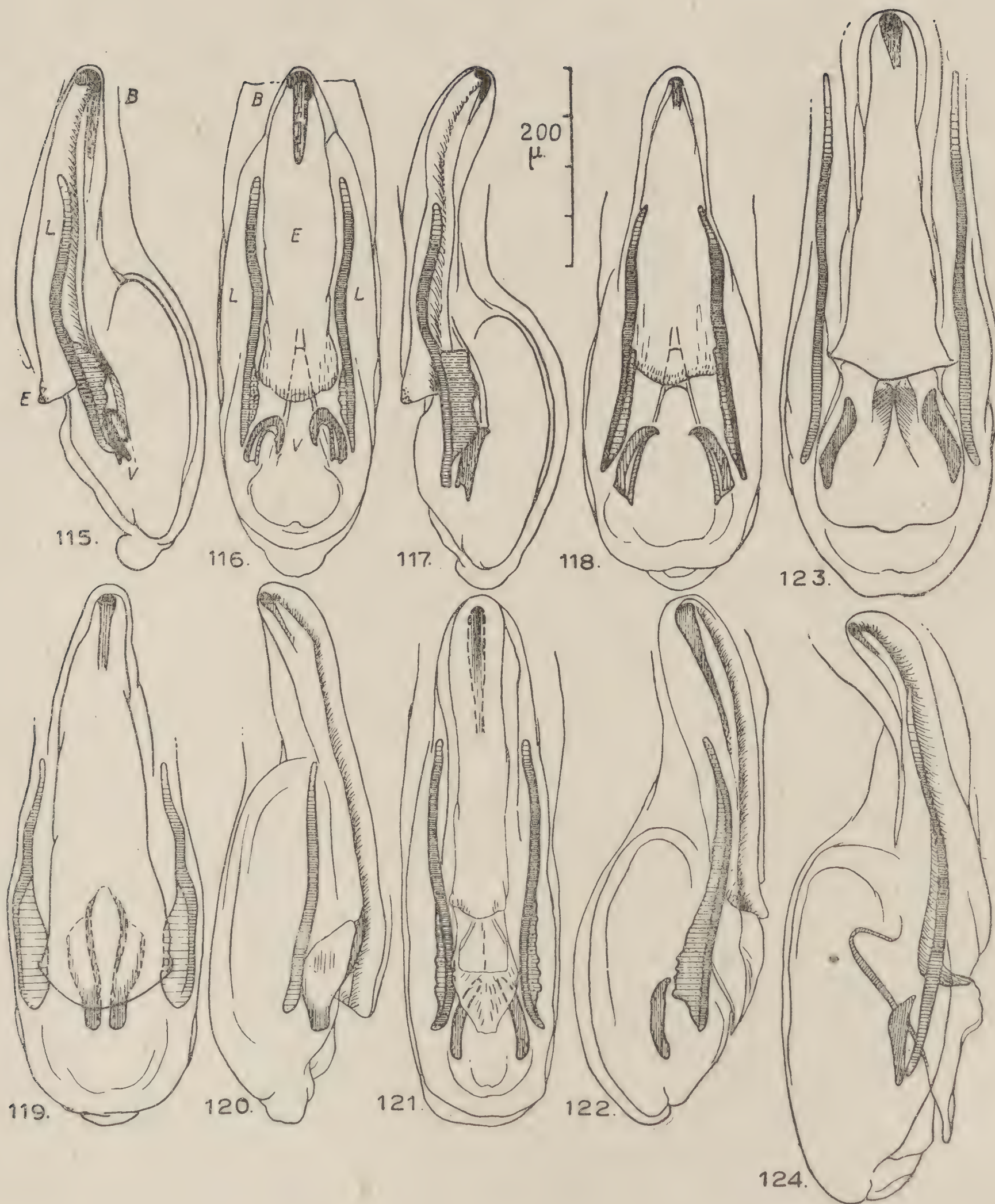
Velia currens var. *atlantica* Lindberg, 1929, Soc. Scient. Fennica, Commentationes Biol., III, 4, p. 6.

La *V. atlantica* è descritta da Lindberg, nella forma brachyptera, come var. molto chiara della *V. currens* F. Pur essendo la descrizione insufficiente per poter fissare con sicurezza il valore e la posizione della specie ritengo si debba considerare nettamente distinta dalla *currens* F. Questa, secondo il materiale esaminato fino ad ora, è specie esclusivamente europea, a colorazione oscura molto costante, comune nella forma aptera, rara nella forma macroptera, sconosciuta nella forma brachyptera.

Località tipica: Monti Reraria, catena dell'Atlante (Marocco).

13. *Velia sarda* n. sp.

Colorazione : Specie a colorazione più chiara della *V. currens* F. Il capo è nero con le parti boccali ed una macchia laterale che si diparte dall'orlo inf. degli occhi e raggiunge la base del rostro, luteo-testacea. Le antenne sono fuliginee con l'orlo basale del 1° articolo ferrugineo. Il pronoto è testaceo con il callo ant. a forma di « T » leggermente più chiaro e le macchie anteriori argentee con un alone nero. La regione pleurale del protorace e l'orlo posteriore dell'epimere mesotoracico sono lutei. Le subcoxe anteriori, la faccia inferiore delle subcoxe medie e l'orlo inferiore esterno delle subcove posteriori è ferrugineo (holot. e allot.) o ferrugineo-



Pene visto di sopra e di lato: **B** armatura basale; **L** armatura dorso-laterale; **E** canale eiaculatore; **V** armatura ventrale. (In **B** è la parte basale del pene, in **V** la distale): Figg. 115, 116, *V. currens* di Torino; — figg. 117, 118, *Saulii* di Val Recca; — figg. 119, 120, *sarda* di Iglesias; — figg. 121, 122, *Caprai* di Grenoble; — figg. 123, 124, *Concii* di Ain Fezza.

castaneo (paratyp. apteri). Le zampe sono castanee, con le parti basali (coxe, trocanteri, orlo basale dei femori) luteo-ferruginee e la faccia inferiore delle tibie, e specialmente dei femori, ferruginei. Le restanti parti del torace sono nere.

Nella f. macroptera, ♂ holot. e ♀ allot., gli sterniti sono lutei con una larga macchia nera sui segmenti basali; essa diviene piccola e castanea sui posteriori (allot.) o può anche mancare (holotypus). I connexivi sono lutei con una piccola macchia fuliginea nell'angolo alto posteriore. I tergiti sono flavo-lutei, fatta eccezione del 1°, i 2/3 laterali del 2°, l'orlo posteriore e 2 linee mediane dell'8° ed il 9° che sono fuliginei.

Nella f. aptera, ♀ ♀ paratypi, gli sterniti sono lutei con due larghe fasce nere laterali; tali fasce hanno un debole riflesso azzurro-argenteo, simile a quello delle macchie anteriori del pronoto. I connexivi sono lutei con una grande macchia nell'angolo alto posteriore, gli orli posteriori un po' confusamente ed il terzo inferiore, di ogni paratergite e parasternite, nero. I tergiti sono neri con una grande macchia azzurro-argentea ai lati del 2° al 6°; sulla linea mediana (nei 2/3 anteriori di ciascuno) hanno una macchia ovale ferruginea, più chiara e netta sui tergiti anteriori e medi.

Grandezza e caratteri morfologici:

Lunghezza, ♂ f. macroptera, holotypus: mm. 7,37

» , ♀ f. » , allotypus: mm. 7,73

» , ♀ f. aptera, paratypus: mm. 7,65.

Il capo con gli occhi è largo mm. 1,18 nell'holotypus; mm. 1,22 nell'allotypus e nel paratypus f. macroptera. Gli articoli delle antenne sono: mm. 1,22 (1°); mm. 0,85 (2°); mm. 0,86 (3°, 4°); mm. 0,88 (5°, 6°) nel ♂ holotypus; - mm. 1,22; 0,82; 0,79; 0,86 nella ♀ allotypus; - mm. 1,18; 0,81; 0,80; 0,82 nella ♀ aptera, paratypus. Il pronoto è largo mm. 2,45 e lungo 2,71 nell'holotypus; largo mm. 2,55 e lungo 2,83 nell'allotypus; largo mm. 2,16 e lungo 2,04 nella ♀ macroptera paratypus. Le nere elitre della f. macroptera nel ♂ holot. sorpassano leggermente, nella ♀ allotypus non raggiungono la punta del prolungamento posteriore del 7° connexivo; hanno 2 macchie bianche alla base (una a forma di triangolo isoscele, più largo che nella *Caprai*, l'altra ovale-allungata), 1 mediana molto irregolare e pressochè ovale, 1 apicale della stessa grandezza della mediana, irregolare e quasi rotonda. Il disco del pronoto (holot. e allot.) è scarsamente punteggiato e la punta posteriore del lobo posteriore è largamente arrotondata (più che nella *currens* e nella *Caprai*). I femori posteriori del ♂ sono ingrossati (mm. 0,55), hanno il lato anteriore uniformemente curvato ed il posteriore provvisto, all'estremità del terzo mediano, di 2 robuste spine nettamente più grandi delle piccole e tozze spine vicine.

L'addome del ♂ ha gli uriti non genitali paralleli e posteriormente un poco ristretti. Il 1° urite genitale ha i lati leggermente convessi, la parte superiore pure un poco convessa ed il margine posteriore incavato debolmente a semicerchio. Il tergite del 2° urite genitale (il 9°) ha la faccia superiore esterna coperta completamente di peli, debolmente convessa e con due leggere depressioni longitudinali; ha i lati paralleli e l'orlo poste-

riore arrotondato a semicerchio (fig. 28). Gli stili sono curvati nell'ultimo quarto ad angolo retto e sono forniti, dopo la curva, di una espansione sottile, lamellare, a forma di dente rivolto verso l'alto (figg. 97, 98). I peli che ricoprono gli stili sono perfettamente uguali a quelli della *V. Caprai* Tam. L'armatura dorsale interna del pene, vista di sopra, ha la forma di un bastone ondulato con una larga espansione arrotondata (quasi a forma di pala molto allungata) nella $1/2$ distale; vista di lato si presenta come un'asta quasi dritta e di uguale grossezza. L'armatura ventrale è rappresentata da due esili spatole, lunghe circa $1/2$ delle aste dorsali, poste nel terzo distale e collegate direttamente con la leggera armatura che sostiene lo sbocco del canale eiaculatore (1). L'armatura basale, esile e poco chitinizzata, è lunga circa $1/4$ della dorsale (figg. 119, 120).

L'addome della ♀ allotypus (f. macroptera) ha i lati poco convessi ed i connexivi verticali; l'addome delle ♀♀ paratypi (f. aptera) ha i lati più convessi ed i connexivi inclinati sopra i tergiti e gradatamente ravvicinati nella parte posteriore (figg. 69 a 72). Gli orli superiori dei connexivi di sinistra e di destra, nel punto più ravvicinato, che è a $1/2$ del 7° tergite, quasi toccano i tergiti e distano fra loro quanto la larghezza del 2° articolo delle antenne. Le punte posteriori del 7° connexivo seguono, sia nella f. macroptera che aptera, la direzione dei connexivi, non sono contorte in modo diverso e sono lunghe circa $2/3$ della lunghezza del 7° sternite all'altezza delle fessure laterali. Il 1° tergite è ingrossato e tale ingrossamento è più largo che nella *V. Caprai* Tam., visto dall'alto ha il margine posteriore leggermente sinuoso, visto di lato sporge un po' oltre il livello del connexivo. L'8° tergite è quasi piano ed ha l'orlo posteriore arrotondato. I gonocoxiti del 1° segmento genitale sono coperti nella metà inferiore e per una larga fascia laterale, fino all'angolo superiore esterno, di peli gialli rivolti in basso. Il tergite del 2° segmento genitale ha una forma ovale regolare, è piegato longitudinalmente a tetto in modo da racchiudere un angolo di circa 80°-90° ed ha la parte superiore coperta completamente di peli (figg. 26, 27).

Località tipica :

f. macroptera: ♂ holotypus e ♀ allotypus, Sardegna: Iglesias (l. Gestro, 7-V, 1872; coll. MG.); ♀ paratypus, Belvì (l. Hartig, 11-VIII, 1936; coll. Mancini).

f. aptera: 2 ♀♀ e larva, Belvì (l. Hartig, 11-VIII, 1936; coll. MG. e coll. Mancini); ♂ della stessa località nella m. collez.

Note : Le forme aptere sono molto più oscure delle macroptere, specialmente dell'holotypus e dell'allotypus che sono un po' sbiaditi dal tempo (sono del 1872). Le macchie azzurro-argenteo dei tergiti delle f. aptere sono molto variabili: sul 5° e 6° si possono allargare fino a toccarsi. I ♂♂ sono difficili a separare dalle altre specie, sono però bene caratterizzati dalla forma degli stili e del pene, dalla macchia chiara sotto agli occhi

(1) Sotto allo sbocco del canale eiaculatore sembra ci sia anche in questa specie una membrana a forma di pala; ma i maschi esaminati non sono perfettamente maturi e quindi le parti interne sono molto chiare e difficili ad individuarsi.

e, le forme aptere, dalla serie di macchie che ornano la linea mediana dei tergiti (tale carattere ha bisogno di essere confermato dall'esame di più abbondante materiale). Le ♀♀, per la forma del prolungamento posteriore del 7° connexivo, sono vicine alla *V. Caprai* Tam., dalla quale si possono facilmente separare per la forma del 9° tergite e la macchia sotto agli occhi molto più chiara.

14. *Velia Mülleri* n. sp.

Colorazione: Specie a colorazione nettamente più chiara che la *V. currens* F. Il capo è nero, con le parti boccali luteo-testacee. Le antenne sono fuliginee con l'orlo basale del 1° articolo ferrugineo. Il pronoto è badio-castaneo, ha i lati oscurati, il callo anteriore a « T » e la debole carena mediana più chiara e la macchia argentea anteriore con un alone nero. La regione pleurale del protorace, l'orlo posteriore dell'epimere mesotracico, una macchia, variabile, sulla parte inferiore delle subcoxe (più netta sulle anteriori e posteriori), le coxe, la faccia superiore dei trocanteri e la base dei femori è lutea nella f. macroptera (holotypus et allotypus), luteo-ferruginea nella f. aptera (paratypus). Il resto delle zampe è fuligineo con la faccia inferiore più chiara. Le rimanenti parti del torace sono nere.

Nella f. macroptera (holot. et allot.) gli sterniti sono lutei e, nell'holot., hanno una macchia rettangolare nera sulle fessure laterali dello sternite basale; nell'allotypus hanno alcune macchie oscure lungo le fessure laterali: la basale è nera come nell'holot., le altre sono castanee e vanno gradatamente svanendo posteriormente. I connexivi sono lutei e solo con l'orlo superiore un poco castaneo. I tergiti sono flavo-lutei, escluso il primo che è in parte oscurato alla base, l'8° che ha il margine posteriore e 2 macchie mediane castanee ed il 9° che è fuligineo.

Nella f. aptera (paratypus) gli sterniti sono molto meno lutei ed hanno, lungo le fessure laterali, una larga fascia nera con un leggero riflesso azzurro-argenteo che si estende anche sulle subcoxe. I connexivi sono lutei ed hanno l'orlo superiore fuligineo, la 1/2 inferiore esterna (fra le fessure e le stimme) nera e l'orlo posteriore leggermente oscurato. I tergiti sono fuliginei, i primi e gli ultimi quasi neri, con una macchia azzurro-argentea a ciascun lato del 2° al 6°, più piccola sul 4°.

Grandezza e caratteri morfologici:

Lunghezza, ♂ macroptero, holotypus: mm. 7,57

» , ♀ » , allotypus: mm. 7,02

» , ♀ aptera, paratypus: mm. 7,10.

Il capo con gli occhi è largo mm. 1,18 nell'holotypus e mm. 1,22 nell'allotypus e paratypus aptero. Gli articoli delle antenne sono: mm. 1,17 (1°); mm. 0,84 (2°); mm. 0,85 (3°, 4°); mm. 0,92 (5°, 6°) nell'holotypus; - mm. 1,10; 0,78; 0,79; 0,86 nell'allotypus; - mm. 1,18; 0,78; 0,79; 0,81 nel paratypus f. aptera. Il pronoto è largo mm. 2,48 e lungo mm. 2,71 nell'holotypus e allotypus; è largo mm. 2,16 e lungo mm. 2,08 nel paratypus aptero. Nella f. macroptera il disco del pronoto è uniformemente convesso (più regolarmente che nella *V. currens* F.), ha la punteggiatura meno profonda e più rada; il lobo triangolare posteriore

ha la punta largamente arrotondata e provvista di numerosi peli lunghi circa quanto i tricobotri della testa. Le elitre della f. macroptera, nel ♂ raggiungono la punta posteriore del 7° connexivo, nella ♀ la sorpassano leggermente ed hanno 2 macchie bianche alla base (1 a forma di stretto triangolo isoscele, l'altra ovale-allungata), 1 mediana rotonda ed 1 apicale rotonda e quasi della stessa grandezza. I femori posteriori del ♂ (holotypus) sono poco ingrossati (mm. 0,50), hanno il lato anteriore quasi diritto ed il posteriore armato di 2 robuste spine ai limiti del terzo mediano; le 2 file di piccole spine del lato posteriore sono appena visibili.

L'addome del ♂ ha gli uriti non genitali paralleli e gli angoli posteriori del 7° connexivo, piccoli, appuntiti e che non raggiungono l'orlo posteriore dell'8° urite. Il 1° urite genitale ha i lati leggermente convessi, la parte superiore quasi piana e l'orlo posteriore leggermente incavato. Il tergite del 2° urite genitale (il 9°) ha la faccia superiore esterna coperta completamente di peli, poco convessa e con due leggere depressioni longitudinali, i lati leggermente convergenti verso la base ed il margine posteriore arrotondato a semicerchio (figg. 31, 32). Gli stili sono più piccoli e tozzi che nella *V. currens* F., nel quinto distale sono piegati ad angolo ottuso (di circa 100°) e terminano in una punta arrotondata e semplice; la faccia superiore ed esterna è coperta di peli, più robusti e lunghi sulla curvatura (fig. 99). L'armatura dorsale interna del pene è costituita da 2 bastoncini, molto esili e disposti nel senso dell'asse longitudinale; visti di sopra presentano tre deboli curvature paragonabili a quelle di una « n » molto allungata, e, visti di lato, una netta curvatura a « S »; su nessun lato hanno delle espansioni lamellari. L'armatura ventrale è rappresentata da 2 piastre poco chitinizzate, molto ravvicinate e poste in alto quasi a contatto del canale eiaculatore; viste di lato hanno la forma di una virgola e viste di sopra quella di un ovale con la punta un po' troncata. Nell'ultimo terzo del canale eiaculatore, sul lato ventrale vi è un pezzo chitinoso, molto esile collegato con i pezzi ventrali. Manca l'armatura chitিনosa basale (figg. 125, 126).

L'addome della ♀ ha i lati convessi ed i connexivi leggermente inclinati verso l'interno nella f. macroptera (allot.), piegati sopra i tergiti e gradatamente ravvicinati nella parte posteriore nella f. aptera (parat.). Gli orli superiori dei connexivi di sinistra e di destra, anche nel punto più vicino che è a 1/2 del 7° tergite, rimangono molto discosti (fig. 3). Il connexivo del 7° urite ha il prolungamento posteriore molto breve e superiormente arrotondato (figg. 73, 74). Il 1° tergite della forma aptera (paratypus) è ingrossato e sporge oltre il connexivo come un grosso cono largamente arrotondato; sul vertice, più chiaro, ha un ciuffo di peli lunghi quanto i tricobotri della testa. Il tergite del 1° urite genitale ha il margine posteriore arrotondato e piegato un po' verso il basso. I gonocoxiti corrispondenti sono coperti nella metà inferiore e per una larga fascia laterale, fino all'angolo superiore esterno, di peli gialli rivolti in basso, molto più lunghi nell'angolo inferiore. Il tergite del 2° urite genitale è simile ad un rombo con la diagonale maggiore disposta nel senso orizzontale per l'allargamento ad angolo dei lati; il margine posteriore è arrotondato; la parte superiore è coperta completamente di peli ed il complesso del tergite è pie-

gato longitudinalmente a tetto e racchiude un angolo di circa 130° - 135° (figg. 29, 30).

Località tipica:

f. macroptera: Orebic, Dalmazia, (l. Müller G., VI-1935): holotypus, allotypus e 3 ♀♀ paratypi in coll. MT.; 1 ♂ e 4 ♀♀ in coll. Mancini; 1 ♂ e 1 ♀ nella mia coll.

f. aptera: Ostuni, Puglie, Italia merid. (l. T., II-II, 1941), ♀ paratypus.

Per la distribuzione della specie importante è la cattura di Palermo (X-1875, croc. del « Violante », in coll. MG.) 1 ♀ macroptera, e di Monteleone di Calabria (VI-1917, l. Menozzi, in coll. MG.) 1 ♀ macroptera.

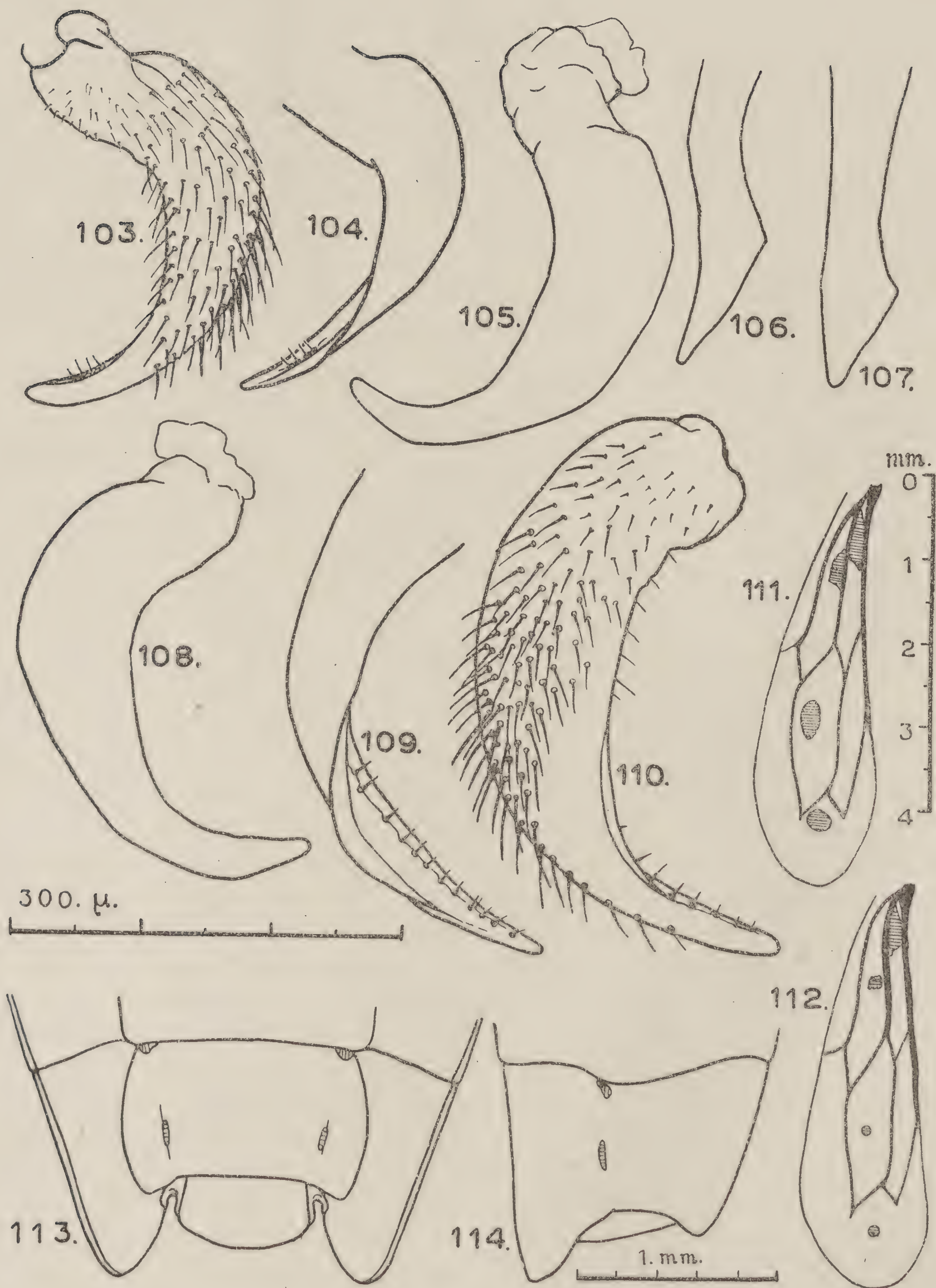
Dedico la nuova specie all'illustre entomologo triestino Dr. G. Müller che la raccolse in diversi esemplari in Dalmazia.

Note: La *V. Mülleri* Tam. è facile a distinguersi dalle altre specie per la forma del 9° tergite: nel ♂ molto piccolo e leggermente ristretto verso la base, nella ♀ a forma di rombo; per i connexivi completamente gialli almeno nella metà superiore e nella f. aptera debolmente ombreggiati sul margine posteriore; per i femori del ♂ debolmente ingrossati. La f. macroptera è molto più gialla dell'aptera; alcune ♀♀ paratypi hanno tutti gli sterniti gialli, fatta eccezione del basale, come nel ♂ holotypus. La colorazione delle parti basali delle zampe è pure molto variabile: i trocanteri possono essere anche completamente lutei. La colorazione del pronoto si mantiene nel complesso sul badio, una sola delle ♀ paratypus lo ha completamente castaneo-oscuro ed ha un poco oscurato anche il callo anteriore a « T ».

15. *Velia Gridellii* n. sp.

Colorazione: Specie a colorazione oscura, ma più chiara che la *V. currens* F. Il capo è fuligineo con le parti boccali ed una macchia allungata sotto gli occhi, che raggiunge la buccula senza avvolgere il tubercolo antennale, ferruginea; l'orlo posteriore del capo, specialmente dietro gli occhi, leggermente più chiaro. Le antenne sono fuliginee con l'orlo basale del 1° articolo ferrugineo. Il pronoto è badio-castaneo con il callo anteriore a « T » più chiaro e l'alone delle macchie azzurro-argenteo anteriori fuligineo. La regione pleurale del protorace, una piccola macchia sull'orlo posteriore dell'epimere mesotoracico e lo stretto orlo inferiore laterale delle subcoxe posteriori è luteo-ferrugineo. Le subcoxe anteriori e l'orlo inferiore delle subcoxe medie è castaneo chiaro. Le zampe sono castaneo-fuliginee con la faccia inferiore più chiara e le parti basali (base dei femori, trocanteri e coxe) ferrugineo-lutee. Le altre parti del torace sono nero-fuliginee.

L'addome (f. aptera) ha gli sterniti lutei con una larga fascia nera-fuliginea laterale che si estende sui connexivi fino alle stimme (copre cioè il terzo inferiore dei parasterniti); tale fascia ha un leggero riflesso azzurro-argenteo che si estende un poco anche ai lati del torace. I connexivi sono fuliginei (la superficie oscura è maggiore della chiara) ed hanno: nel ♂



Stili visti di sopra nella posizione che hanno sulla capsula genitale (103, 105, 108, 110) o con la punta piegata un po' in basso (104, 109). Le figg. 106 e 107 rappresentano la punta dello stilo vista dal lato interno a maggior ingrandimento: Figg. 103, 104, *V. Filippii* di Zara; — figg. 105, 106, *rhadamantha* di Cirene; — figg. 107, 108, *Mancinii* di Coo; figg. 109, 110, *major* di Livorno. — Fig. 111, *V. currens* ♂ macropt. di Rovereto, elitra destra; — fig. 112, *cyrenaica* ♀ macr., detto; — figg. 113, 114, *V. Mancinii* ♀ macropt. di Coo, ultimi uriti dell'addome visti di sopra e di lato.

holotypus, una macchia lutea nell'angolo alto anteriore che occupa circa $1/3$ della superficie del connexivo, nel 1° parasternite è più grande e raggiunge l'orlo posteriore, nei paratergiti la macchia lutea è più piccola e non raggiunge in nessuno l'orlo posteriore; nella ♀ allotypus la colorazione è come nel ♂, ma la superficie lutea è minore. I tergiti sono neri con una macchia argentea ai lati del 2°, 3°, 4° e 5°; il 1° segmento ha una linea castanea appena visibile; l'8° tergite ha la base più chiara ed il 9° tergite è castaneo.

Grandezza e caratteri morfologici:

Lunghezza, ♂ aptero, holotypus: mm. 7

» , ♀ aptera, allotypus: mm. 7,26.

Il capo con gli occhi è largo mm. 1,10 nel ♂ e mm. 1,22 nella ♀. Gli articoli delle antenne sono: mm. 1,10 (1°); mm. 0,77 (2°); mm. 0,76 (3°, 4°); mm. 0,86 (5°, 6°) nel ♂; - mm. 1,14; 0,82; 0,80; 0,86 nella ♀. Il pronoto è largo mm. 1,85 e lungo mm. 1,57 nel ♂; largo mm. 2,36 e lungo mm. 1,73 nella ♀; l'orlo posteriore è leggermente sinuoso nel mezzo. I femori posteriori del ♂ sono ingrossati (mm. 0,63), hanno il lato anteriore uniformemente curvato ed il posteriore armato, ai limiti del terzo mediano, di 2 robuste spine.

L'addome del ♂ è leggermente ristretto nell'ultimo terzo (non è parallelo come nella *currens* F.), ha le punte posteriori dell'ultimo connexivo molto piccole e non raggiungono l'estremità dell'8° urite (figg. 75, 77). Il 1° urite genitale ha i lati leggermente convessi, la parte superiore pure convessa ed il margine posteriore incavato leggermente a semicerchio. Il tergite del 2° urite genitale (il 9°) ha la faccia superiore esterna coperta completamente di peli, debolmente convessa e con due leggere depressioni longitudinali, ha i lati paralleli ed il margine posteriore arrotondato a semicerchio. Gli stili sono robusti, piegati nel quinto distale ad angolo ottuso, mancano di espansioni lamellari sulla curvatura e terminano in una punta arrotondata e semplice; sulla faccia superiore ed esterna sono provvisti di robusti peli, alquanto più lunghi sulla curvatura esterna (fig. 100). L'armatura dorsale interna del pene è costituita da due piccoli pezzi, posti nel terzo distale lunghi $1/5$ del pene e, visti di sopra, a forma di virgola con la punta rivolta in fuori. L'armatura ventrale consta di 2 esili bastoncini, ricurvi, molto avvicinati, lunghi due volte i pezzi dorsali, posti nel centro del pene e quasi verticalmente all'asse longitudinale; la estremità superiore è curvata ad angolo retto. L'armatura basale è di poco più breve della ventrale ed è una volta e mezza la dorsale; essa è molto robusta, alla base arrotondata e nella porzione distale sottile, poco chitinizzata ed a forma di cucchiaino. Sotto lo sbocco del canale eiaculatore vi è una esile armatura, poco chitinizzata e composta da due archi simili a virgole con gli estremi che si toccano; essa sostiene una membrana assai difficile ad individuarsi (figg. 127, 128).

L'addome della ♀ ha i lati convessi ed è appiattito nel senso orizzontale nel mezzo; visto di fianco si presenta piegato un po' verso l'alto come la lama di una spada. I connexivi estremi sono piegati, i mediani quasi adagiati sui tergiti ed il 4°, 5°, 6° dei due lati sono talmente ravvi-

cinati che quasi si toccano (figg. 1, 2). Il prolungamento posteriore del 7° connexivo è molto breve e nettamente troncato (figg. 76, 78). Il 1° tergite è ingrossato e convesso, visto di lato sporge oltre il livello del connexivo (fig. 2). Il tergite del 1° urite genitale ha il margine posteriore arrotondato e piegato lievemente in basso. I gonocoxiti dello sternite corrispondente sono coperti nella 1/2 inferiore, e per una stretta fascia laterale che raggiunge l'angolo superiore, di peli gialli rivolti in basso. Il tergite del 2° urite genitale (figg. 33, 34, 35) ha una forma ovale: nella 1/2 inferiore è arrotondato a semicerchio, nella 1/2 basale è ristretto in linea retta; ha la sua maggiore larghezza di poco oltre la metà, la parte superiore coperta completamente di peli e tutto il tergite piegato longitudinalmente a tetto racchiudendo un angolo di circa 120°-125°.

Località tipica:

f. aptera, ♂ holotypus et ♀ allotypus: Crosano (Trentino), l. T., 2-VI, mia coll.. Paratypi: 2 ♂♂ e 2 ♀♀ della stessa località; 70 ♂♂ e 90 ♀♀ Rovereto, Bordala, l. T., 8-IX, mia coll.

Ho esaminato inoltre materiale raccolto nelle seguenti località italiane: Piemonte: Dintorni di Torino (l. G.); Collegno (l. G.); Corio (l. G.); Gozzano (l. Parona, MG.); Lago Albergian (l. Burlini, coll. M.); Dronero (l. G.); Val Pesio (l. Mant., MG.); Strevi (l. Mantelli, coll. M.); Varinella Scrivia (l. M.); Stazzano (l. Ferrari, MG.); - Lombardia: Varese (l. F.); - Veneto: S. Martino (l. Ruffo, Museo di Verona); Belluno (l. Burlini, coll. M.); - Liguria: Genova (l. Capra, MG.); Genova, Rio S. Pantaleo (l. Sanfilippo, coll. T.); Montesignano (MG.); Nervi (l. Conci, coll. T.) (1); S. Lorenzo di C. (l. Solari, MG.); N. S. della Vittoria (l. Gridelli, MT.); Sarissola (l. Guiglia, MG.); Noli (l. Borgioli, MG.); S. Stefano d'Aveto (l. Andreini, MG.); Monte Penna (l. Menozzi, IB.); Casella, Savignone, Triora, Portofino (l. M.); - Emilia: Bologna dintorni (l. Serv.); Sassuolo, Ronzano, Fanano, Frassinara, Panaro, Sestola (l. Menozzi, IB.); Voltre, Scardavilla, Selvapiana, M. Fumaiole e M. Falterona (l. Z.); - Toscana: Tavarnuzze (l. Serv.); Vallombrosa (l. M.); Isola d'Elba (l. Cavanna, coll. M.); - Umbria: Perugia (l. M.); - Lazio: Gerano (l. Castellani); - Abruzzi: Campo di Giove (l. M.); M. Maiella (l. Serv.); - Calabria: Sila Grande (l. Doderò, coll. M.).

Dedico la presente specie al Dr. Edoardo Gridelli, direttore del Museo Civico di Storia Nat. di Trieste, dal quale ebbi il primo importante materiale che mi portò alla identificazione della nuova *Velia*.

Note: La colorazione descritta per l'holotypus e l'allotypus è la più comune, essa varia però alquanto. In molti esemplari alpini è più oscura: la colorazione fuliginea del capo e delle antenne è nera; la macchia chiara sotto agli occhi è molto ridotta; il pronoto ha una colorazione castanea molto oscurata; le zampe sono completamente nere, fatta eccezione dell'orlo basale dei trocanteri e la parte distale delle coxe; i connexivi, specialmente i mediani della ♀, hanno la macchia lutea grande circa 1/5 della superficie totale del connexivo. Al piano è più facile trovare degli esemplari chiari, con tutta la colorazione fuliginea divenuta castanea. Il capo, fra gli occhi ed il tubercolo antennale, con 2 macchie con-

(1) Importante, dal punto di vista biologico, è la cattura fatta da Conci e Sanfilippo il 15-XII 1946 nel Rio della Grotta di S. Ilario presso Nervi, di numerose larve al primo stadio ed 1 ♀ adulta della *V. Gridellii* Tam. Ciò verrebbe a confermare il dubbio che nelle regioni meridionali le *Velia* possano avere anche due generazioni all'anno.

fuse di colore badio o ferrugineo; le zampe con la faccia inferiore quasi lutea; la fascia nera laterale degli sterniti posteriormente ristretta e castanea; i tergiti con una stretta linea mediana ferruginea; l'orlo posteriore dei connexivi rimane però sempre oscurato. La sinuosità del margine posteriore del pronoto, in qualche esemplare, è impercettibile, in qualche altro è così accentuata da far apparire il pronoto bilobo. Non sono rari gli esemplari femminili in cui i connexivi dei due lati dell'addome sono talmente ravvicinati che i 4°, 5° e 6° si toccano; in tali esemplari l'addome appare ancora più schiacciato e curvato verso l'alto. La grandezza media è di circa mm. 7,35 per il ♂ e mm. 7,80 per la ♀; rari sono gli esemplari che raggiungono i mm. 7,90 nel ♂ e mm. 8,16 nella ♀ ed ancora più rari sono i nani di mm. 6,26 nel ♂ e mm. 6,39 nella ♀.

Per la determinazione sicura del maschio è necessario ricorrere all'esame del pene e degli stili, poichè la colorazione e la forma degli angoli posteriori del 7° connexivo sono difficili a rilevarsi; il 9° tergite è uguale a quello della *V. balcanica* T. (figg. 36, 37). La femmina è facile a separarsi da tutte le altre *Velia* per la forma dell'addome e del 7° connexivo.

16. *Velia balcanica* n. sp.

Colorazione: Specie a colorazione molto più chiara della *V. currens* F. Il capo è fuligineo con l'orlo posteriore, un alone intorno agli occhi, lo spazio fra gli occhi ed il tubercolo antennale ed una macchia alquanto confusa in mezzo alla fronte di colore castaneo; le parti boccali sono luteo-ferruginee. Le antenne sono castanee con l'orlo basale del 1° articolo luteo. Il pronoto è badio-castaneo, ha il callo anteriore a « T » dello stesso colore e più piccolo che nella *V. Gridellii* Tam. La regione pleurale del protorace, l'orlo posteriore dell'epimere mesotoracico, le subcoxe anteriori ed una grande macchia sulle subcoxe posteriori è luteo-ferruginea; la faccia esterna delle subcoxe medie nel ♂ holotypus è luteo-ferruginea, nella ♀ allotypus è castaneo-ferruginea. Le zampe sono castanee con la parte inferiore più chiara; la base dei femori, i trocanteri e le coxe lutei con gli orli castanei. Le altre parti del torace sono nere.

L'addome (f. aptera) ha gli sterniti lutei con una larga fascia nera al di sotto della linea delle fessure laterali; tale fascia ha un leggero riflesso azzurro-argenteo che si protende anche sulle subcoxe. I connexivi sono pure lutei ed hanno la parte posteriore dell'orlo superiore castanea, l'orlo inferiore a contatto con le fessure laterali ombreggiato di castaneo, l'angolo inferiore posteriore dei paratergiti largamente annerito. Nella ♀ allotypus i colori sono più oscurati che nel ♂ holotypus. I tergiti sono neri con una macchia argentea a ciascun lato del 2°, 3°, 5° e 6°, ed una debole linea mediana castanea sui segmenti basali; gli uriti genitali sono castanei.

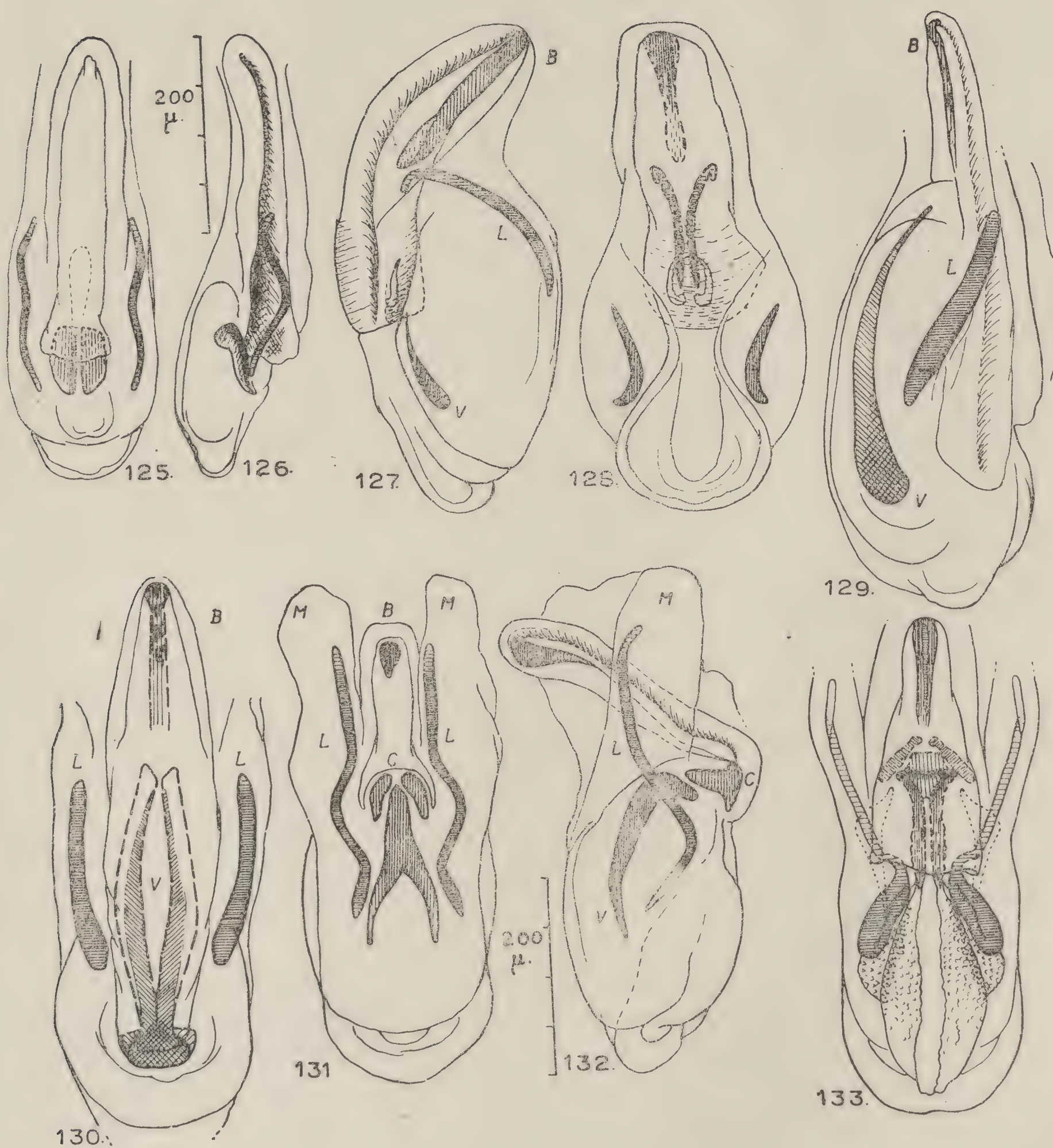
Grandezza e caratteri morfologici:

Lunghezza, ♂ aptero, holotypus: mm. 6,79

» , ♀ aptera, allotypus: mm. 6,98.

Il capo con gli occhi è largo mm. 1,10 nel ♂ e mm. 1,18 nella ♀. Gli articoli delle antenne sono: mm. 1,13 (1°); 0,75 (2°); 0,75 (3°, 4°); 0,88 (5°, 6°) nel ♂ e mm. 1,14; 0,75; 0,74; 0,86 nella ♀. Il pronoto

è largo mm. 1,81 e lungo 1,46 nel ♂; largo mm. 1,96 e lungo 1,57 nella ♀. I femori posteriori del ♂ sono ingrossati (mm. 0,62) come nella *V. Gridellii* Tam. ed armati di 2 robuste spine ai limiti del terzo mediano del lato posteriore.



Pene visto di sopra e di lato (spiegazione delle lettere Come per le figg. 115-124): Figg. 125, 126, *V. Mülleri* di Orebic; — figg. 127, 128, *Gridellii* di Brentonico; — figg. 129, 130, *balcanica* di Petrela; — figg. 131, 132, *Filippii* di Zara; fig. 133, *Mancinii* di Co.

L'addome del ♂, nell'ultimo terzo, è leggermente ristretto ed ha il prolungamento posteriore del 7° connexivo piccolo, appuntito e che non sorpassa l'8° urite (fig. 79). Il 1° urite genitale ha i lati leggermente convessi, la parte superiore pure convessa ed il margine posteriore incavato un po' a semicerchio. Il tergite del 2° urite genitale (il 9°) ha la faccia

superiore esterna completamente coperta di peli, debolmente convessa e con due leggere depressioni longitudinali; ha i lati paralleli ed il margine posteriore arrotondato a semicerchio (figg. 36, 37). Gli stili sono piegati nel quinto distale ad angolo retto, mancano di espansioni lamellari sulla curvatura e terminano in una punta arrotondata e breve; sulla faccia superiore ed esterna sono provvisti di robusti peli, alquanto più lunghi sul lato esterno; la parte inferiore ha una peluria molto breve e rada (fig. 101). L'armatura dorsale interna del pene è costituita da un grosso bastoncino a forma di sigaro, leggermente curvato, lungo poco più di $1/3$ del pene, bene chitinizzato e posto ai lati della parte mediana. L'armatura ventrale è costituita da 2 lamine arcuate, lunghe la metà del pene e poste sul lato ventrale; nella parte distale sono saldamente unite ed allargate in una lamina trapezoidale. L'armatura basale è lunga circa $1/4$ del pene, robusta, bene chitinizzata alla base e nella parte distale assotigliata e trasparente (figg. 129, 130).

L'addome della ♀ ha i lati convessi ed è appiattito nel senso orizzontale nel mezzo (meno che nella *V. Gridellii* Tam.); visto di fianco si presenta piegato un po' verso l'alto come la lama di una spada. I connexivi sono piegati sui tergiti ed il 4°, 5° e 6° vi sono quasi adagiati; il punto più vicino fra i connexivi di sinistra e di destra è all'altezza del 5° segmento. Il connexivo del 7° urite termina posteriormente in una punta breve, con il lato inferiore diritto ed il superiore molto curvato (figg. 81, 82). Il 1° tergite è ingrossato e convesso: visto di lato, sporge oltre il livello del connexivo. Il tergite del 1° urite genitale ha il margine posteriore arrotondato e lievemente piegato in basso. I gonocoxiti dello sternite corrispondente sono coperti nella metà inferiore e per una stretta striscia laterale fino all'angolo superiore, di peli gialli rivolti in basso. Il 9° tergite ha una forma ovale alquanto allargata ai lati: nella $1/2$ posteriore è arrotondato in un ampio semicerchio, nella $1/2$ basale è ristretto in linea sinuosa. Tutto il tergite è coperto completamente di peli e piegato longitudinalmente a tetto sì da racchiudere un angolo di circa 135° a 140° (figg. 38, 39).

Località tipica:

f. aptera, ♂ holotypus et ♀ allotypus: Albania centr., Petrela (l. T., 10-VII; nella mia coll.); 1 ♀ paratypus nella stessa località.

Per la forma esterna la *V. balcanica* è molto vicina alla *V. Gridellii* Tam.; la prima ha però una colorazione molto più chiara e l'orlo posteriore dei connexivi non annerito. Gli stili e le armature interne del pene nel ♂, la forma del 7° connexivo e del 9° tergite nella ♀ servono a distinguere nettamente la *balcanica* Tam. da tutte le altre *Velia*.

17. *Velia Filippii* n. sp.

Colorazione: Specie a colorazione molto più chiara della *V. currens* F., ma assai variabile. Il capo è nero con le parti boccali castanee. Le antenne sono nere. Il pronoto è castaneo con il callo anteriore a « T », leggermente più chiaro e le macchie anteriori azzurro-argenteo con un alone nero. La regione pleurale del protorace, la parte esterna delle subcoxe anteriori e l'orlo posteriore dell'epimere mesotoracico è badio-ferrugineo. L'orlo

inferiore delle subcoxe posteriori è leggermente castaneo; le subcoxe medie sono nere. Le zampe sono nere con lo stretto orlo basale dei femori, dei trocanteri e l'orlo distale delle coxe ferrugineo. Le rimanenti parti del torace sono nere.

Nella forma aptera, ♂ holot. et ♀ allot., gli sterniti sono lutei con una larga fascia, al di sotto delle fessure laterali, castanea (nel ♂ holot.) o solo con una serie di macchie staccate lungo le fessure laterali (nella ♀ allot.). I connexivi sono lutei con una macchia nera nell'angolo alto posteriore: piccola sui parasterniti, grande, triangolare sui paratergiti; nella ♀ l'orlo posteriore di ogni paratergite è oscurato (castaneo). I tergiti sono fuliginei con una stretta linea mediana ferruginea sul 2° e 3° nel ♂ holot., molto più larga, confusa ed estesa dal 2° al 7° nella ♀ allotypus; ai lati del 2° e 3° tergite vi è una grande macchia, confusa, con un debole riflesso azzurro-argenteo.

Nella f. macroptera (paratypus) gli sterniti sono flavo-lutei con una piccola macchia nera ai lati dello sternite basale; i connexivi sono dello stesso colore degli sterniti ed hanno una piccola macchia nera nell'angolo alto posteriore; i tergiti sono flavi, fatta eccezione dell'orlo posteriore dell'8° e delle parti esterne del 9° che sono castanee.

Grandezza e caratteri morfologici:

Lunghezza, ♂ aptero, holotypus: mm. 7,71

» , ♀ aptera, allotypus: mm. 7,94

» , ♂ macroptero, paratypus: mm. 8,24.

Il capo con gli occhi è largo mm. 1,22 nell'holotypus, mm. 1,26 nell'allotypus. Gli articoli delle antenne sono mm. 1,04 (1°); 0,75 (2°); 0,77 (3°, 4°); 0,86 (5°, 6°) nel ♂ holotypus; mm. 1,10; 0,75; 0,76; 0,86 nella ♀ allotypus; mm. 1,06; 0,75; 0,76; 0,86 nel ♂ macroptero paratypus. Il pronoto è largo mm. 2,16 e lungo 2,16 nel ♂ holotypus; largo mm. 2,34 e lungo 2,36 nella ♀ allotypus; largo mm. 2,75 e lungo 3,10 nel ♂ macroptero paratypus; nella forma aptera il margine posteriore è prolungato leggermente a triangolo e giunge fino sul 1° tergite (fig. 142). Le nere elitre della f. macroptera (paratypus) coprono completamente l'8° urite ed hanno 2 macchie bianche alla base (1 a forma di piccolo e stretto striangolo isoscele, l'altra ovale e stretta anteriormente), 1 mediana rotonda ed una apicale di uguale superficie, irregolare, ma quasi rotonda. I femori posteriori del maschio sono molto ingrossati (mm. 0,71), nel quarto distale (specialmente nella parte superiore) bruscamente assotigliati e sul lato posteriore armati di 2 robuste spine nettamente più grandi delle piccole e tozze spine vicine.

L'addome del ♂ ha gli uriti anteriori paralleli ed i posteriori leggermente ristretti. Il 1° urite genitale ha i lati un po' convessi, la parte superiore pure convessa ed il margine posteriore incavato leggermente a semicerchio. Il tergite del 2° urite genitale ha la faccia superiore esterna coperta completamente di peli, debolmente convessa e con 2 leggere depressioni longitudinali; nella metà anteriore è arrotondato a semicerchio e nella metà posteriore leggermente ristretto in linea retta verso la base (fig. 40). Gli stili, nel lato esterno, sono uniformemente curvati a semicerchio fino sulla punta;

questa è arrotondata e provvista di una piccola espansione lamellare (visibile solo piegando la punta in basso); sulla faccia superiore ed esterna sono provvisti di robusti peli, alquanto più lunghi sulla curvatura esterna (figg. 103, 104). L'armatura dorsale interna del pene è costituita da due sottili bastoncini, bene chitinizzati, che, visti di sopra, presentano una forte curva quasi semicircolare nel terzo distale; visti di lato sono simili ad una « S » nella quale la curva inferiore è ad angolo retto e la superiore appena accennata; la loro lunghezza è di circa $4/7$ di quella del pene. L'armatura ventrale, lunga circa $1/3$ del pene, si diparte dal centro ed è costituita da due grosse lamine saldamente unite nella metà basale e poi divergenti a forca; i $2/7$ basali sono piegati ad angolo retto verso l'alto, fortemente chitinizzati e legati ai pezzi centrali. L'armatura basale, lunga circa la $1/2$ della dorsale, ha la forma di un corto cono. Al centro del pene vi sono 2 pezzi bene chitinizzati che, visti di sopra, hanno la forma di due fagioli disposti ad angolo, visti di lato, quella di un triangolo isoscele (figg. 131, 132).

L'addome della ♀ ha i lati debolmente convessi ed i connexivi diretti verticalmente verso l'alto sia nella f. aptera (allotypus) che nella f. macroptera (paratypus). Il connexivo del 7° urite (figg. 83, 84) è prolungato posteriormente a triangolo: ha la punta arrotondata, nera, appiattita nel senso orizzontale (girata rispetto alla direzione del resto del connexivo) ed è uguale ai $2/5$ della lunghezza del 7° tergite misurata ai lati. Il 1° tergite è un poco ingrossato e convesso, visto di lato, sporge pochissimo oltre il livello del connexivo. Il tergite del 1° urite genitale è quasi piano ed ha il margine posteriore arrotondato. I gonocoxiti dello sternite corrispondente sono coperti nella $1/2$ inferiore, e su una larga fascia laterale, di peli gialli rivolti in basso. Il tergite del 2° urite genitale è di un ovale regolare, non allargato ai lati, con la massima larghezza nel mezzo, nella parte superiore coperto uniformemente di peli e piegato longitudinalmente a tetto sì da racchiudere un angolo di circa 95° a 100° (figg. 41, 42).

Località tipica :

f. aptera, ♂ holotypus et ♀ allotypus: Zara, Dalmazia (l. Filippi, 16-IV, 1935), nella mia coll. - Paratypi: 2 ♂ ♂, 8 ♀ ♀ (l. F.) della stessa località, nella coll. Filippi e coll. Mancini; 1 ♀ Isola d'Istria (MT); 1 ♀ Dintorni Trieste (l. S.).

f. macroptera, ♂ paratypus: Avellino, Italia merid. (l. Filippi, 14-V 1939).

Altri esemplari vennero raccolti a: Petrela, Albania centr. (l. T.); M. Tomori, Albania centr. (ex coll. Hartig ora coll. M.); Isola di Rodi (l. Brian, coll. M.).

Dedico la nuova specie al Prof. Natale Filippi di Venezia che la raccolse per primo, in diversi esemplari, presso il Vecchio Acquedotto di Zara e nella Campania.

Note: La colorazione del protorace delle due forme varia fra il castaneo ed il ferrugineo: gli esemplari immaturi sono sempre più chiari. La colorazione del ventre della f. aptera va dall'esemplare che ha una sola macchia nera sullo sternite basale, una macchia nera nell'angolo posteriore di ogni connexivo, i tergiti dal 2° al 7° castaneo-ferruginei, all'esemplare

che ha una larga fascia fuliginea lungo le fessure laterali, i connexivi con il terzo inferiore sotto le stimme e l'orlo posteriore fuligineo, i tergiti fuliginei con una debole linea castanea mediana. Pressochè costante è la colorazione nera del capo, delle antenne, del torace e delle zampe. I colori della f. macroptera variano molto meno: i maggiori cambiamenti sono della macchia laterale dello sternite basale, che può essere grande rettangolare o appena accennata.

La *V. Filippii*, f. aptera, è bene caratterizzata dalla forma del pronoto: prolungato posteriormente un poco a triangolo; dall'addome molto robusto ed a colorazione nel suo complesso chiara; dalla forma del 7° tergite, larga e con i lati molto convessi (figg. 83-86). La f. macroptera si stacca dalle altre *Velia* per la colorazione molto chiara dell'addome (flavolutea). La forma degli uriti genitali nella ♀ e delle armature interne del pene nel ♂ la distinguono nettamente da tutte le specie.

18. *Velia cyrenaica* n. sp.

Colorazione: Specie a colorazione fulva. Il capo è nero con le parti boccali gialle (n. 246 del Cod. Univ. d. Coul.). Le antenne sono castanee; il 1° articolo ha la parte prossimale gialla e va poi gradatamente oscurandosi nella parte distale. Il pronoto è fulvo (n. 193 del C. U. d. C.); le macchie argentee anteriori hanno uno stretto alone castaneo. Il callo anteriore a « T » è pressochè dello stesso colore del disco. La regione pleurale del protorace, l'orlo posteriore dell'epimere mesotoracico, la faccia anteriore e laterale di tutte le subcoxe è nettamente più chiara del disco del protorace (ocra giallo, n. 213-214 del C. U. d. C.). Le restanti parti del torace sono brune. Le zampe sono fulve, alla base molto chiare e poi gradatamente oscurate; la faccia superiore è alquanto più oscura della inferiore; i tarsi sono castanei.

Gli sterniti (f. macroptera) sono ocra-giallo come le parti chiare del torace, solo il 1° sternite ha a ciascun lato una netta macchia fuliginea. I connexivi sono dello stesso colore degli sterniti ed hanno una piccolissima macchia fuliginea nell'angolo alto posteriore. I tergiti sono leggermente più chiari degli sterniti: il 1° tergite ed i 2 calli longitudinali del 2° sono fulvi; il 8° tergite è ocra giallo ed ha solo l'orlo posteriore leggermente oscurato; il 9° tergite è castaneo. Tutta la peluria è giallo chiara.

Grandezza e caratteri morfologici:

Lunghezza, ♀ macroptera, holotypus: mm. 7,06.

Il capo con gli occhi è largo mm. 1,16. Gli articoli delle antenne sono di mm. 0,98 (1°); 0,73 (2°); 0,67 (3°, 4°); 0,90 (5°, 6°). Il pronoto è largo mm. 2,36 e lungo mm. 2,51 ed ha il lobo posteriore molto arrotondato. Le elitre sono nere con le macchie bianche molto più piccole che nelle *V. currens* o *rivulorum* F.: 2 alla base (una a forma di stretto triangolo isoscele, l'altra quadrata), 1 mediana rotonda ed 1 apicale pure rotonda (fig. 112).

L'addome della ♀ (f. macroptera) ha i lati poco convessi, i connexivi verticali e, visti di lato, i posteriori della stessa altezza degli anteriori.

Il prolungamento posteriore del 7° connexivo, di forma triangolare, sorpassa l'orlo posteriore dell'8° tergite, non è contorto rispetto alla parte anteriore del connexivo ed ha il margine superiore curvato leggermente verso l'alto (figg. 87, 139, 140). Il 7° tergite è più largo che lungo (la lunghezza è circa $3/4$ la larghezza mediana). L'8° tergite è leggermente convesso, ha i margini laterali curvati in basso, gli angoli posteriori prolungati in un piccolissimo lobo rivolto in basso e lateralmente ed il margine posteriore troncato in linea debolmente rientrante. I gonocoxiti del 1° urite genitale sono coperti nella $1/2$ inferiore e per una larga fascia laterale di peli gialli rivolti in basso. Il 9° tergite ha una forma rotonda tendente un poco all'esagonale, la massima larghezza nel mezzo e la parte superiore coperta completamente di peli gialli un poco più lunghi sul margine posteriore; tutto il tergite è piegato longitudinalmente a tetto e racchiude un angolo di circa 105° - 110° (figg. 44-46).

Località tipica :

f. macroptera, ♀ holotypus: Uadi di Derna, Cirenaica : (Africa sett.), 23-IV 1935 (leg. Dr. E. Gridelli); in collez. C. Mancini di Genova.

La *Velia cirenaica* è assai prossima alla ♀ macroptera della *V. rhadamantha* Hoberl. dalla quale si distingue facilmente per avere l'addome pressochè parallelo; l'8° tergite ocra e solo lo stretto orlo posteriore debolmente castaneo; il lobo posteriore del 7° connexivo con il margine superiore corrente orizzontalmente o, visto di lato, piegato un poco verso l'alto e non verso il basso, come in tutte le altre specie. Il lobo posteriore del pronoto è meno lungo e più arrotondato che nella *rhadamantha* e le elitre hanno le macchie bianche molto più piccole.

Il maschio è sconosciuto.

19. *Velia rhadamantha* Hoberl.

Velia rhadamantha Hoberlandt, 1941, Sbornik ent. odd. Zemsk. Museo Praze, XIX, pp. 160-162, figg. 4, 5, 16, 17, 18.

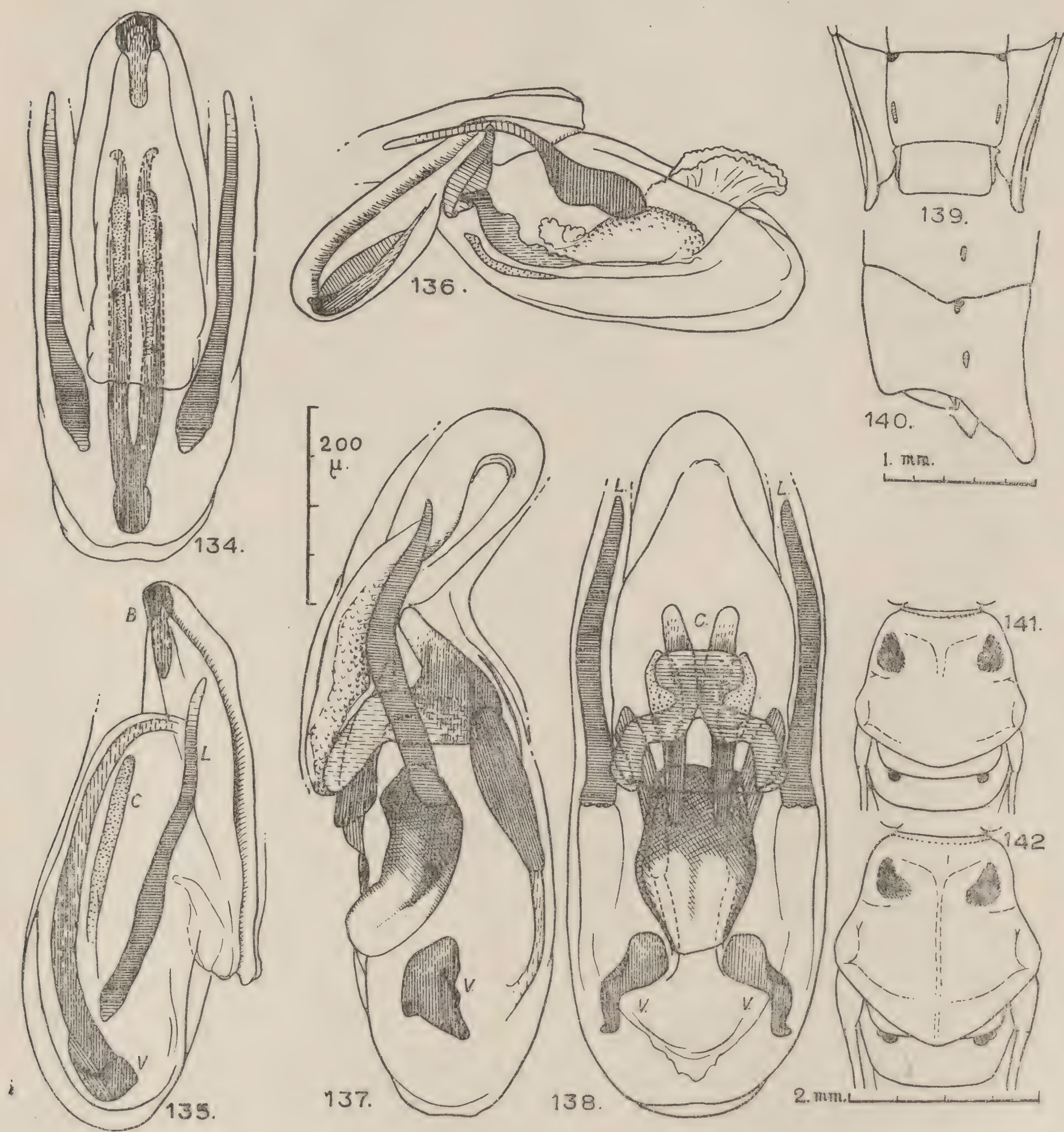
Velia Obenbergeri Hoberlandt, detto, pp. 162, 163, figg. 6, 19, 20.

Velia Obenbergeri cresia Hoberlandt, detto, p. 163.

Velia rhadamantha f. aptera Hoberlandt, 1942, Casopis C. Spol. Ent., XXXIX, pp. 69-70, figg. 2, 3.

Colorazione : Specie a colorazione chiara. Il capo è nero con le parti boccali ferrugineo-fulve. Le antenne sono castaneo-fuliginee: la parte prossimale del 1° articolo è ferruginea e va poi più o meno rapidamente oscurandosi; gli ultimi articoli sono fuliginei. Il pronoto è fulvo (n. 191 del Cod. Univ. d. Coul. di Séguy) con l'alone delle macchie argente anteriori fuligineo; nelle forme aptere perfettamente mature tutta la superficie del pronoto può essere fuliginea (n. 117 del C. U. d. C.), fatta eccezione del callo anteriore a « T » che si mantiene fulvo. La regione pleurale del protorace, l'orlo posteriore dell'epimere mesotaracico, la faccia anteriore e laterale delle subcoxe anteriori, una grande macchia sulle subcoxe medie e la $1/2$ inferiore delle subcoxe posteriori, è più o meno gialla e sempre molto più chiara del disco del pronoto; solo la macchia chiara delle

subcoxe medie è talvolta meno netta. Le zampe sono fulve con la faccia superiore alquanto oscurata e talvolta castanea; i tarsi sono fuliginei. Le restanti parti del torace sono fuligineo-nere.



Pene visto di sopra e di lato (spiegazione delle lettere come per le figg. 115-124): Figg. 134, 135, *V. rhadamantha* di Cirene; — fig. 136, *Mancinii* di Coo; — figg. 137, 138, *major* di Livorno.

Figg. 139, 140, *V. cyrenaica* ♀ macropt. di Derna, ultimi uriti dell'addome; — fig. 141, *rivulorum* ♂ aptero di Mggisee, torace visto di sopra; — fig. 142, *Filippii* ♂ aptero di Zara, torace e 1° tergite visto di sopra.

Nella f. macroptera gli sterniti sono ocra-gialli (n. 213-214 del C. U. d. C.) ed hanno ai lati una fascia fuliginea che si va affievolendo posteriormente: manca completamente sugli ultimi segmenti, è sempre presente, grande ed oscura sullo sternite basale. I connexivi sono pure ocra ed hanno l'angolo posteriore superiore macchiato di nero d'ambo i lati. I tergiti sono

leggermente più chiari degli sterniti; il 1° ed i 2 calli longitudinali del 2° sono castanei. L' 8° tergite (1° urite genitale) nella ♀ è completamente fuligineo o nero, nel ♂ è fuligineo con una macchia anteriore, variabile, fulva. Gli altri segmenti genitali sono castaneo-fuliginei.

Nella f. aptera gli sterniti sono di un ocra leggermente più oscurato ed hanno ai lati una larga fascia fuligineo-nera. I connexivi sono pure lutei con il terzo inferiore esterno, il quarto inferiore interno e l'angolo posteriore superiore, nero-fuligineo; il margine posteriore di ogni connexivo è pure più o meno oscurato. I tergiti sono fuligineo-neri con una macchia longitudinale mediana fulva; tale macchia nelle femmine è appena accennata, nei maschi è più grande e tende a formare una fascia longitudinale. Ai lati dei tergiti 2°-6° vi è una macchia azzurro-argentea che è molto ridotta sul 4°. Gli uriti genitali sono come nella f. macroptera. La peluria è gialla anche sulle parti oscure.

Grandezza e caratteri morfologici:

Le misure medie degli esemplari (paratypi *V. rhadamantha* Hob. e paratypi *V. Obenbergeri* Hob.), sui quali venne fatta la seguente descrizione, sono:

lunghezza, f. macroptera, ♂♂ : mm. 7,91; ♀♀ : mm. 7,84
 » , f. aptera, ♂♂ : mm. 7,00; ♀♀ : mm. 7,38.

Il capo con gli occhi è largo mm. 1,16 nei ♂♂, mm. 1,14 nelle ♀♀ della f. macroptera; mm. 1,11 nei ♂♂ e 1,14 nelle ♀♀ della f. aptera. Il pronoto della f. macroptera è largo mm. 2,47, lungo 2,82, ed ha il lobo posteriore prolungato a triangolo e con i lati un poco sinuosi; quello della f. aptera è largo mm. 1,92, lungo 1,72, ed ha il lobo posteriore largamente arrotondato come nella *V. currens* F. (figg. 2, 3 opera cit., 1942). Le elitre della forma macroptera, nel ♂ sorpassano il margine posteriore dell' 8° urite e nascondono completamente le punte del lobo del 7° connexivo, nella ♀ sorpassano impercettibilmente l' 8° urite e lasciano scoperto metà del lobo posteriore del 7° connexivo. Esse hanno 4 macchie bianche di normale grandezza: 2 allungate alla base (1 a forma di stretto triangolo isoscele, l'altra ovale o rettangolare), 1 mediana rotonda ed 1 apicale pure rotonda e circa 1/3 più piccola della mediana. La peluria del margine posteriore del pronoto e delle coste basali dell' elitre è impercettibilmente più lungo della restante. I femori posteriori del ♂ sono ingrossati (mm. 0,72) ed hanno il margine posteriore armato di due robuste spine ai limiti del terzo mediano.

L'addome del ♂ è quasi parallelo e dal 6° urite è leggermente ristretto (nella f. macroptera più che nella f. aptera). I lobi posteriori del 7° connexivo sono poco allungati e non sorpassano la terza parte della lunghezza complessiva del connexivo (fig. 88). Il 1° urite genitale ha i lati e la faccia superiore leggermente convessi ed il margine posteriore incavato un po' a semicerchio. Il 9° tergite ha la faccia superiore esterna coperta completamente di peli (posteriormente più lunghi), debolmente convessa e con 2 leggere depressioni longitudinali; i lati sono pressochè paralleli ed hanno la metà posteriore arrotondata a semicerchio (fig. 43). Gli stili nella parte distale sono gradatamente assotigliati, hanno la punta mag-

giormente piegata verso l'interno ed osservati da tale lato si presentano curvati un poco verso l'alto e con la faccia superiore angolosamente ingrossata (figg. 105, 106 a diverso ingrand.); la parte esterna e superiore è coperta di robusti peli un poco più lunghi sulla curvatura esterna (come nella *V. Filippii* T.). L'armatura dorsale interna del pene consta di 2 robusti bastoncini ondulati, ingrossati leggermente a clava nella parte distale, lunghi $2/3$ del pene e posti un poco diagonalmente ai lati del canale eiaculatore. L'armatura ventrale (facilmente visibile solo negli esemplari maturi) è composta di 2 aste più lunghe dei bastoncini dorsali, saldamente unite nella parte distale, poste sul lato ventrale del pene, curvate ai due estremi verso l'alto ed assotigliate gradatamente nella parte prossimale. Immediatamente sopra all'armatura ventrale vi sono 2 deboli aste, diritte, disgiunte, rotonde, pochissimo chitinizzate e lunghe circa la $1/2$ delle dorsali. Il pezzo chitinoso basale, lungo $1/4$ dell'armatura dorsale, ha l'orlo basale molto rialzato in modo che chiude posteriormente una conca che si allunga come un canale nella parte distale. Sotto lo sbocco del canale eiaculatore vi è una membrana leggermente chitinizzata, piegata un poco a canale che, vista di sopra, ha la forma di un rettangolo e, vista di fianco, quella di una virgola rovesciata e con la punta rivolta in basso (figg. 134, 135).

L'addome della ♀ f. macroptera ha i lati poco convessi ed i connexivi verticali; l'addome della f. aptera ha i lati maggiormente convessi, i connexivi inclinati sopra i tergiti e leggermente ravvicinati nella parte posteriore (il punto più vicino dei due opposti connexivi è all'altezza del 7°). I lobi posteriori del 7° connexivo sono circa $3/7$ della lunghezza complessiva del connexivo e poco più di $4/7$ della lunghezza del 7° urite all'altezza delle fessure laterali; essi sono diritti, appuntiti, appena percettibilmente divergenti e ristretti regolarmente a cono; nella f. aptera sono piegati sui tergiti come nella loro porzione basale (figg. 143-146). Il 1° tergite è ingrossato e, visto di lato, sporge leggermente oltre il livello del connexivo. Il 7° tergite è più largo che lungo (la lunghezza è circa $3/5$ la larghezza). L'8° tergite è leggermente convesso, ha i margini laterali curvati in basso e l'angolo posteriore prolungato in un piccolo lobo laterale rivolto in basso; il margine posteriore è troncato in linea retta. I gonocoxiti del 1° urite genitale sono coperti nella $1/2$ inferiore e su una larga fascia laterale di peli gialli rivolti in basso. Il 9° tergite ha una forma pressochè rotonda; la metà posteriore è arrotondata regolarmente a semicerchio e la basale è ristretta di più in linea retta; posto verticalmente si presenta curvato a tetto e racchiude un angolo di circa 90° - 100° ; tutta la parte superiore è coperta uniformemente di peli gialli un poco più lunghi sul margine posteriore (figg. 147-149).

Località tipica :

- f. macroptera ♂ et ♀ : Isola Gaudos (Grecia). Holotypus et allotypus nel Museo di Praga.
- f. aptera ♂ et ♀ : Knossos, Isola Creta (Grecia). Holotypus et allotypus (di *V. Obenbergeri*) nel Museo di Praga.

La presente descrizione venne fatta su 1 ♂, 1 ♀ f. macroptera, paratypi di Knossos, Creta (l. Dr. Maran et D. Stepánek, V-1934): 1 ♂ f. macr., paratypus, Nida, monti Ida di Creta (leg. detto); 1 ♂, 1 ♀, f. aptera, paratypi, Isola di Gaudos (leg. Dr. Stepánek et Dr. Táborsky, 15-V-1938); 1 ♂ f. aptera di Uadi Belgadir, Cirene nell' Africa sett. (leg. Dr. E. Gridelli, 26-V-1935; in coll. Mancini di Genova); 1 ♂ f. aptera (holotypus *V. Obenbergeri cresia* Hob.) di Knossos, Creta (leg. Dr. Maran et Dr. Stepánek, V-1934).

Ringrazio qui ancora il Dr. L u d w i k H o b e r l a n d t di Praga che, con squisita gentilezza, mi inviò in studio tutti i suoi numerosi preparati delle *Velia* ed il materiale sopra citato rendendomi così possibile chiarire con maggior sicurezza il valore e la posizione delle *V. rhadamantha*, *Obenbergeri* e *cresia* da lui descritte.

La *V. Obenbergeri* Hob. è la forma aptera della *V. rhadamantha* Hob.: le armature interne del pene e gli stili delle due specie sono identici. Secondo la descrizione ed i disegni dell' autore (figg. 19 e 20) la *V. Obenbergeri* dovrebbe avere gli stili piegati a becco nella parte distale; ma tale caratteristica è dovuta semplicemente alla pressione del vetrino copri-oggetti del preparato in balsamo. Anche la forma diversa del 9° tergite è dovuta ad una lieve deformazione che ha subito il pezzo nel preparato. In realtà le differenze fra le due forme sono più accentuate che nelle altre specie, tanto che senza lo studio completo dei caratteri sessuali è facile cadere in errore. La *V. cresia* Hob. è solo una forma immatura della *V. rhadamantha* f. aptera; la identità di queste due specie è confermata dalla proporzione di grandezza delle antenne, dalla forma del 7° connexivo, del 7°, 8° e 9° tergite. La colorazione più chiara della *cresia* è un carattere comune delle forme immature e le altre differenze cadono nei limiti di variazione della specie.

Il ♂ della *V. rhadamantha* si può distinguere con sicurezza dalle altre specie solo ricorrendo all' esame del pene e degli stili. La ♀ è invece facile a individuarsi per la forma del prolungamento posteriore del 7° connexivo e dell' 8° tergite. Il lobo posteriore del 7° connexivo è simile a quello della *V. Caprai* T. ed ancora più a quello della *V. sarda* T.; queste due hanno però l' 8° tergite posteriormente arrotondato ed il 9° tergite pure diverso. Dalla *V. cyrenaica* T. si distingue nettamente per la forma del lobo posteriore del 7° connexivo ed altri caratteri.

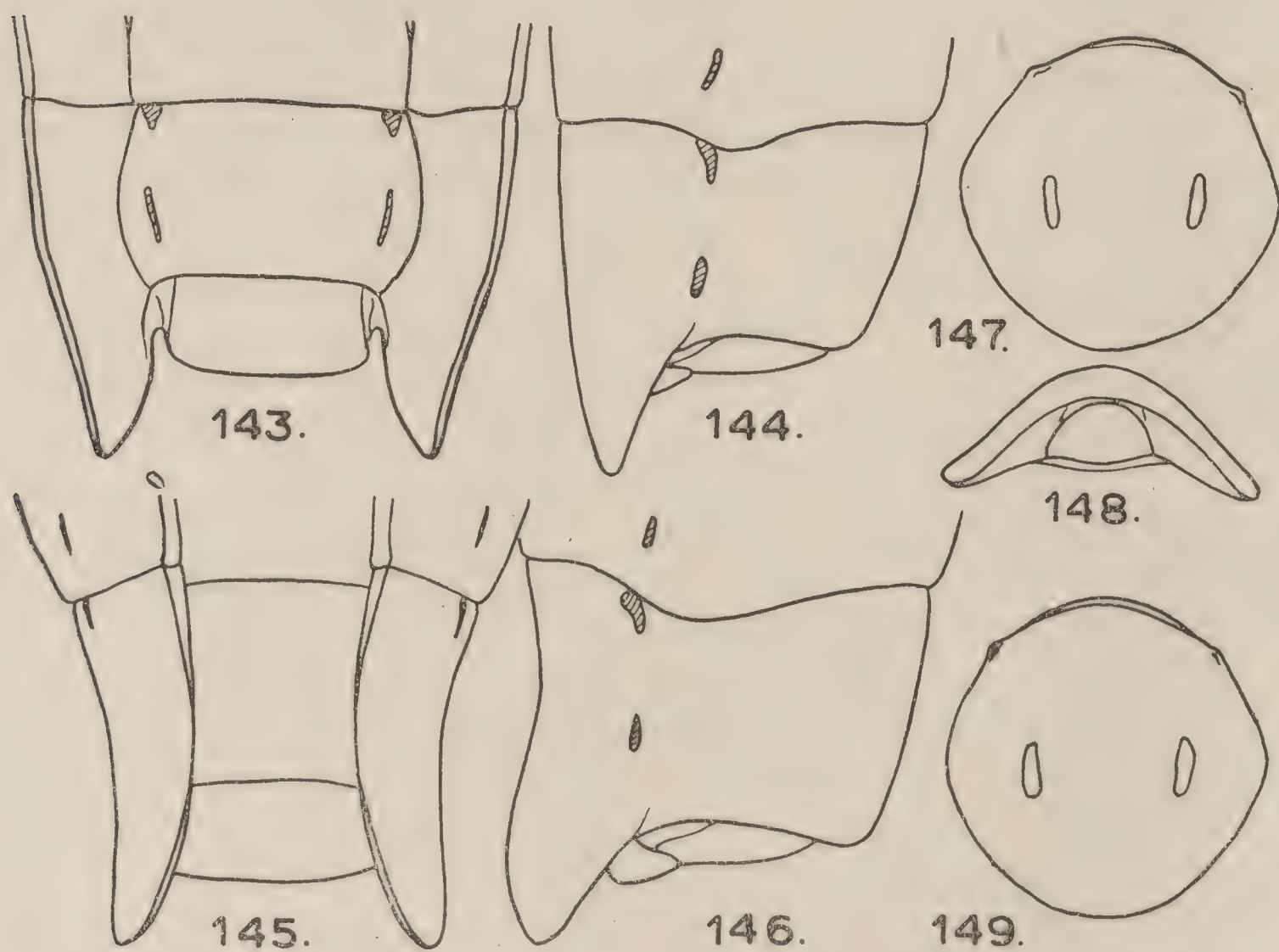
20. *Velia Mancinii* n. sp.

Velia rivulorum, ♀ f. aptera, Hoberlandt, 1942, Casopis C. Spol. Ent., XXXIX, pp. 68-70, fig. 1.

C o l o r a z i o n e : Specie a colorazione oscura, ma molto più chiara della *V. currens* F. Il capo è nero con le parti boccali fulve, escluso il rostro che è castaneo. Le antenne sono nere. Il pronoto è castaneo chiaro con il callo anteriore a « T » fulvo e l' alone delle macchie argenteo anteriori nero. La regione pleurale del protorace, l' orlo posteriore dell' epimere mesotoracico, le subcoxsce anteriori, una grande macchia triangolare sulle subcoxe medie ed una macchia semilunare sul margine inferiore delle sub-

coxe posteriori è di colore arancio a ocre giallo (n. 211 a 214 del C. U. d. C.). Le zampe sono nere con l'orlo basale dei trocanteri e l'orlo distale delle coxe castaneo. Le restanti parti del torace sono nere.

Nella f. *macroptera* (holotypus e allotypus) gli sterniti sono arancio (n. 212, 196 del C. U. d. C. di Séguy), con una macchia nera su ambo i lati dei 2 sterniti basali (sul 1° è grande e rettangolare, sul 2° più piccola e sfumata ai lati). I connexivi sono dello stesso colore degli sterniti ed hanno una macchia nera nell'angolo alto posteriore. I tergiti sono leggermente più chiari degli sterniti, fatta eccezione del 1° che è castaneo chiaro, l'8° che è fulvo con il margine posteriore castaneo e dei genitali che sono castaneo-fuliginei.



V. rhadamantha Hoberl., ♀ : figg. 143, 144, ultimi uriti dell'addome della f. *macroptera* (es. di Knossos); figg. 145, 146, detto della f. *aptera* (es. di Gaudos); figg. 147, 148, 9° tergite visto di sopra e posto verticalmente della f. *macropt.* (es. di Knossos); fig. 149, 9° tergite della f. *aptera* (es. di Gaudos).

Nella f. *aptera* (paratypus et *V. rivulorum* ♀, f. *aptera* Hoberl.) gli sterniti sono arancio come nella f. *macroptera*; ma le macchie laterali nere sono più numerose e fuse in una fascia che raggiunge il 6° sternite. I connexivi sono come nella f. *macroptera*. I tergiti sono neri; incominciando dal 3° sono marginati irregolarmente di ferrugineo; il 7° ha i margini chiari più larghi così che 2/3 della sua superficie è colore arancio-ferruginea; l'8° ha i margini laterali arancio e nel mezzo una piccola macchia ferruginea (4/5 della superficie è nera). La peluria è giallo chiara e sulle parti oscure è frammista a castanea.

Grandezza e caratteri morfologici:

Lunghezza, f. macroptera, ♂ holotypus: mm. 8,63; ♀ allotypus mm. 8,75

Lunghezza, f. aptera, ♀ paratypus: mm. 7,90.

Il capo con gli occhi è largo mm. 1,26 nell' holotypus e mm. 1,28 nell' allotypus. Gli articoli delle antenne sono: mm. 1,20 (1°); 0,88 (2°); 0,84 (3°, 4°); 0,88 (5°, 6°) nel ♂; mm. 1,22; 0,94; 0,86; 0,94 nella ♀. Il pronoto della f. macroptera è largo mm. 2,71 e lungo mm. 3,06 nell' holotypus, largo mm. 2,87 e lungo mm. 3,22 nell' allotypus. Il pronoto della f. aptera (paratypus) è largo mm. 2,27 e lungo mm. 2,36 ed ha il lobo posteriore prolungato in un breve triangolo che giunge fino a 1/2 del 1° tergite. Le elitre della f. macroptera sono nere e provviste di 4 macchie bianche: 2 allungate alla base (1 a forma di triangolo isoscele, l'altra di rettangolo con gli angoli molto arrotondati), 1 mediana rotonda ed 1 apicale rotonda, ma più piccola ed irregolare. I femori posteriori del ♂ sono ingrossati (mm. 0,72), nella parte distale bruscamente assotigliati (più che nella parte basale) e sul lato posteriore, ai limiti del terzo mediano, provvisti di 2 robuste spine nettamente più grandi delle piccole spine; queste ultime sono però molto più grandi che nella *V. currens* F.

L'addome del ♂ ha la parte mediana parallela, il 1° tergite leggermente allargato ed il 5° e 6° ristretti un poco a cono. Il prolungamento posteriore del 7° connexivo è piccolo, appuntito e, visto di sopra, appare di piatto. Il 1° urite genitale ha i lati e la parte superiore convessa ed il margine posteriore leggermente incavato a semicerchio. Il 9° tergite ha la faccia superiore esterna debolmente convessa, con 2 leggere depressioni longitudinali mediane e coperta completamente di peli un poco più lunghi sul margine posteriore; i margini laterali sono per breve tratto paralleli, il margine posteriore è arrotondato regolarmente a semicerchio (figg. 47, 48, 49). Gli stili sono gradatamente assotigliati; nel terzo distale piegati quasi ad angolo retto, privi di espansioni lamellari e sulla faccia superiore della punta con un ingrossamento cuneiforme, facilmente visibile osservando la punta dall'interno; il lato inferiore della parte distale è diritto (figg. 107 e 108 a diverso ingrandimento); la faccia superiore ed esterna è coperta di robusti peli come nella *V. Filippii* T. (fig. 103). Le armature dorso-laterali del pene, nei 2/3 basali sono composte di un'asta sottile, quasi trasparente, e, nel terzo distale, di un pezzo bene chitinizzato, grosso ed a forma di fagiolo; l'ingrossamento distale, visto di sopra, è 3 volte più largo dell'asta e con questa racchiude, sul lato esterno, un angolo di circa 130°; visto di fianco l'ingrossamento è largo 4 volte la grossezza dell'asta ed è abbassato rispetto a questa da una curva a gomito sul punto di unione delle 2 parti. Tutta l'armatura dorsale è lunga 5/9 del pene. I pezzi chitinosi ventrali, lunghi circa la 1/2 dei dorsali, posti nella regione mediano-ventrale del pene, sono simili a 2 aste piatte, col margine superiore molto irregolare, nella parte basale curvata verso l'alto ed in fuori e terminanti in una punta a becco; questo è legato con i 3 pezzi chitinosi centrali. L'armatura basale, a forma di clava, è lunga quanto la ventrale e sulla linea mediana superiore ha un'espansione lamellare alta quanto la

parte inferiore, ma molto meno chitinizzata. Sotto alle armature ventrali vi sono due sottili triangoli, poco chitinizzati, curvati nettamente verso l'alto nella parte basale. Dall'armatura ventrale si diparte una robusta membrana che sporge un poco dal pene e, vista di sopra, è paragonabile ad un' ostrica leggermente aperta (figg. 133, 136).

L'addome della ♀ f. macroptera (allotypus) e f. aptera (paratypus) ha i lati poco più convessi del ♂, i connexivi verticali ed il lobo posteriore del 7° connexivo triangolare e leggermente contorto, così che visto dall'alto la punta appare di piatto; tale lobo sporge oltre il margine posteriore dell' 8° tergite di circa $1/3$ della lunghezza di questo (figg. 113, 114). L' 8° tergite è piano ed ha il margine posteriore molto più arrotondato che nella *V. currens* F. I gonocoxiti dell' 8° sternite sono coperti, nella $1/2$ inferiore e per una larga fascia laterale, di peli gialli rivolti in basso, alquanto più lunghi nella parte centrale inferiore. Il 9° tergite è molto simile a quello della *V. balcanica* T.: ha però la $1/2$ posteriore arrotondata meno regolarmente a semicerchio ed i margini laterali più angolosamente allargati; tutto il tergite è coperto di peli ed è piegato longitudinalmente a tetto sì da racchiudere un angolo di circa 115° a 120° (figg. 50, 51).

Località tipica:

f. macroptera, ♂ holotypus et ♀ allotypus: Isola di Coò, Dodecaneso (12-V-1935, coll. Mancini, Genova); ♂ et ♀ paratypi nella stessa località (in coll. M. e mia); ♀ paratypus, Salonicco, Macedonia (in coll. M.).

f. aptera, ♀ paratypus; Kresnensko, Macedonia Bulgara (leg. Hoberlandt, 24-VI-1938, in coll. Hoberlandt).

Dedico la nuova specie al Rag. Cesare Mancini di Genova che mi concesse gentilmente l'esame della sua ricca collezione di *Velia*.

Subgen. **Macrovelia** Tam.

22. **Velia (Macrovelia) major** Puton.

Velia major Puton, 1879, Petites nouvelles entom., p. 297.

Velia major Puton, 1879, Synopsis des Hem. Héter. de France, II, p. 150.

Velia rivulorum v. *major* Luigioni, 1926, Atti Pontif. Accad. Sc., LXXIX, pp. 49-50.

Velia major Hoberlandt, 1941, Sbornik ent. odd. Zemského, Mus. v. Praze, XIX, p. 160.

Colorazione: Specie a colorazione oscura, con il capo ed il torace di un nero vellutato. Le parti boccali sono fuliginee ed i 2 primi articoli del rostro castanei. Le antenne sono completamente nere. Il pronoto è nero con il callo anteriore a « T », fra le due macchie argente, fuligineo; negli esemplari immaturi il colore del pronoto può essere alquanto più chiaro fino a fulvo (n. 191 del C. U. d. C. di Séguy). Negli esemplari chiari le macchie argente anteriori hanno un alone oscuro (nero, fuligineo o castaneo). La regione pleurale del protorace e l'orlo posteriore dell'epimere mesotoracico, negli esemplari a pronoto nero, sono fuliginei; negli esemplari a pronoto più chiaro anche queste parti si vanno schiarendo: in generale sono castanee, ma possono giungere all'ocra (ocra d'Algeria,

n. 193 del C. U. d. C.). Le subcoxe sono nere; ma, negli esemplari immaturi a pronoto fulvo, le medie ed ancora più le anteriori hanno una macchia più o meno netta ferruginea. Le zampe sono nere ed hanno la faccia inferiore, le anche ed i trocanteri fuliginei o castanei solo negli esemplari molto chiari (immaturi) (1). Le restanti parti del torace sono di un nero vellutato.

Nella f. macroptera gli sterniti sono arancio (n. 196, 211 di Séguy). I connexivi sono dello stesso colore degli sterniti, senza macchie o solo sul margine superiore castanei. I tergiti sono leggermente più chiari degli sterniti, fatta eccezione della scultura basale del 1° tergite (nascosto dal lobo post. del pronoto) che è castanea, l' 8° urite che è più o meno fulvo con il margine posteriore castaneo, le parti esterne del 9° urite che sono nere o nero-castanee.

Nella f. brachyptera gli esemplari a pronoto chiaro (immaturi) hanno gli sterniti ed i tergiti arancio come nella f. macroptera; gli esemplari a pronoto nero o fuligineo (perfettamente maturi) hanno gli sterniti di un arancio oscurato e con una larga fascia laterale fulva (corrispondente al colore 191 di Séguy), i connexivi con la 1/2 inferiore esterna coperta dalla fascia laterale fulva, l' orlo superiore castaneo ed il margine posteriore interno di ciascuno (e talvolta il terzo inferiore dei paratergiti mediani e posteriori) fulvo-castanei. I tergiti delle forme perfettamente mature sono più o meno macchiati di fulvo. Gli uriti genitali sono castaneo oscuro o neri.

Grandezza e caratteri morfologici:

Misure medie degli esemplari che sono serviti per la presente descrizione:

Lunghezza, f. macroptera, ♂ ♂ : mm. 9,09; ♀ ♀ : mm. 8,90

» , f. brachyptera, ♂ ♂ : mm. 8,59; ♀ ♀ : mm. 8,71.

Il capo con gli occhi è largo mm. 1,34 nei ♂ ♂, mm. 1,33 nelle ♀ ♀ della f. macroptera; mm. 1,29 nei ♂ ♂, mm. 1,30 nelle ♀ ♀ della f. brachyptera. Gli articoli delle antenne sono mm. 1,35 (1°); 0,89 (2°); 0,90 (3°, 4°); 0,99 (5°, 6°) nei ♂ ♂ sia della f. macroptera che brachyptera; - mm. 1,29; 0,87; 0,87; 0,98 nelle ♀ ♀ delle due forme. Il pronoto è largo mm. 2,97 e lungo 3,47 nei ♂ ♂; largo mm. 3,06 e lungo 3,14 nelle ♀ ♀ della f. macroptera; largo mm. 2,55 e lungo 3,06 nei ♂ ♂, largo mm. 2,69 e lungo 3,08 nelle ♀ ♀ della f. brachyptera. Il lobo posteriore del pronoto della f. macroptera ha la forma di triangolo isoscele con i lati debolmente sinuosi alla base, la punta largamente arrotondata e provvista di numerosi peli nettamente più lunghi dei superiori (più brevi che nella *V. Mülleri* T.); il lobo della f. brachyptera è pure prolungato posteriormente a triangolo, ma ha una forma meno costante: può avere la punta maggiormente arrotondata o più acuta ed i lati più diritti o sinuosi della f. macroptera. Le elitre della f. macroptera nel ♂ raggiungono l' orlo posteriore dell' 8° urite, nella ♀ lo sorpassano, ed hanno 2 macchie bianche allungate alla base (1 a forma di stretto triangolo isoscele, l' altra di un ovale allungato

(1) Le forme immature, oltre che la colorazione più chiara, hanno le armature interne del pene poco chitinizzate e talvolta difficili ad individuarsi e ciò non solo nella *V. major* Put., ma anche nelle altre specie.

molto variabile), 1 mediana rotonda ed 1 apicale rotonda, irregolare e $1/2$ della precedente. La costa radiale dell'elitre, fra la base e la prima biforcazione, è molto ingrossata e coperta di fitti peli lunghi quanto quelli che ornano il lato esterno basale della costa laterale. Le elitre della f. brachyptera sono di lunghezza varia: dalla $1/2$ del 4^a tergite possono giungere fino alla $1/2$ del 6^o; hanno 4 macchie bianche come nella f. macroptera, ma molto irregolari e più piccole, specialmente l'apicale. Le ali sono ridotte a 2 piccole membrane che non sorpassano l'orlo posteriore del 1^o tergite. I femori posteriori del ♂ sono molto ingrossati (groschezza media mm. 0,98), hanno la parte basale gradatamente assotigliata, il quarto distale improvvisamente ristretto ed il lato posteriore armato di 2 robuste spine ai limiti del terzo centrale. Tutte le piccole spine (dei trocanteri, dei femori e delle tibie) sono più grandi che in tutte le altre *Velia* descritte.

L'addome del ♂ è leggermente allagato all'altezza del 6^o urite e poi ristretto in semi-ovale. Tutti i margini posteriori degli uriti genitali sono provvisti di peli poco più brevi dei tricobotri della testa. Il 1^o urite genitale ha i lati maggiormente convessi della faccia superiore ed il margine posteriore incavato un po' ad angolo. Il 9^o tergite è ristretto posteriormente a cono, ha i lati diritti, la porzione distale arrotondata, la faccia superiore convessa e, la parte esterna, coperta completamente di peli (figg. 52, 53). Gli stili, molto grandi, sono piegati nei $2/5$ distali ad angolo ottuso (di circa 100°) e terminano in una punta arrotondata; sulla curva interna sono provvisti di una espansione lamellare, chiaramente visibile piegando la punta un poco in basso; la faccia superiore ed esterna è coperta di peli lunghi e robusti, la parte inferiore di una peluria breve e rada (figg. 109, 110). L'armatura dorsale interna del pene è costituita da due robusti bastoncini, disposti orizzontalmente, lunghi $5/12$ del pene, assotigliati nella parte basale e piegati un poco ad arco nel mezzo. L'armatura ventrale, posta nella parte distale del pene, è $1/3$ della dorsale e consta di 2 foglie ad « L », contorte e bene chitinizzate. Nel centro del pene vi sono 6 grandi pezzi, diversamente chitinizzati, molto complessi, legati con le armature ventrali, e che sostengono il canale eiaculatore e la membrana a forma di pala che sta sotto allo sbocco del canale; tale membrana è trasformata però in un pezzo molto chitinizzato, piegato un po' longitudinalmente e, nella parte distale, verso l'alto. L'armatura basale manca. L'ultima parte del canale eiaculatore (la sola facilmente visibile) è molto larga e coperta di scaglie, debolmente chitinizzate e disposte ad embrice (figg. 137 e 138).

L'addome della ♀ ha i lati poco più convessi di quelli del ♂, i connexivi piegati più costantemente verso l'alto e gli ultimi uriti con la peluria più lunga e più fitta che sui primi sterniti. Il prolungamento posteriore del 7^o connexivo ha la forma di triangolo, sorpassa un poco il margine posteriore dell'8^o tergite e, nella f. brachyptera, visto dall'alto, appare più stretto ed appuntito che nella f. macroptera, essendo, come il resto del connexivo, più diritto e diretto verso l'alto. L'8^o tergite è rettangolare, pressochè piano ed ha il margine posteriore debolmente ar-

cuato (1). I gonocoxiti del 1° segmento genitale sono completamente coperti di peli gialli rivolti in basso: lunghi nella parte inferiore, brevi e radi nella porzione mediana e superiore. Il 9° tergite è ovale, talvolta quasi circolare, senza espansioni laterali, con la massima larghezza nel mezzo e la faccia superiore coperta completamente di peli molto lunghi sul margine laterale e posteriore. Il complesso del tergite è piegato longitudinalmente a tetto e racchiude un angolo di circa 100° a 110° (figg. 54 a 57).

Località tipica:

- f. *macroptera*: Hyères, Var, Francia di Sud-est (non fissata dall'autore).
f. *brachyptera*: Isola di Capraia, Arcip. Toscano, Italia (leg. C. Mancini).

La presente descrizione è stata fatta su esemplari corrispondenti perfettamente alla descrizione di *Puton*, raccolti in località diverse della Toscana ed all'Isola di Capraia; gli apparati copulatori sono stati controllati con quelli di esemplari di *Agay*, Var, Francia di Sud-Est (collez. Hoberlandt, Praga).

Ho inoltre esaminato materiale proveniente dalle seguenti località:

f. *macroptera* — *Liguria*: Camporosso (l. Spagnolo, MG.); Borghetto S. Spirito (l. Franciscolo, MG.); Dolcedo (l. Gentile, MG.); Pietra Ligure (l. Mant., MG.); Albissola (l. Gestro, MG.); Genova (l. Mant., MG.); Borzoli (l. Gestro, MG.); N. S. della Vittoria (l. M.); Nervi (l. Conci, coll. T.); Spezia (MG.); Sarzana (l. M.); - *Emilia*: Campiglia Mar. (IB.); Foresta di Campiglia (l. Z.); Bacciolino (l. Z.); Forlì (l. Z.); - *Toscana*: Firenze (l. Menozzi, IB.); Tavarnuzze (l. Serv.); Barontò (l. Serv.); Livorno (l. Nicotra); Cerretto Guidi (l. MG.); Camaldoli (l. Andreini, MG.); Is. Giglio (l. Doria, MG.); Is. Montecristo (Crociere « Violante », MG.); - *Umbria*: Perugia (l. M.); - *Lazio*: Nemi (l. Luigioni, IB.); Ferentino (l. Nicotra); Castelli Romani (l. Saccà, Roma); - *Abruzzi*: M. Maiella (l. Serv.); - *Calabria*: Monteleone (l. Menozzi, IB.); - *Sardegna*: Seneghe (IB.); Sarabus (l. Gestro, MG.); Iglesias, Cabras, Gennargentu (l. Gestro, MG.); Tempio (l. Doria, MG.); Golfo Aranci (l. Figini, MG.); Macomer (l. Burlini, coll. M.); Cagliari (coll. M.); - *Algeria*: Beni Messous (l. Marcuzzi, MT.); - *Tunisia*: dintorni di Tunisi (l. Doria, MG.).

f. *brachyptera* — *Piemonte*: Gavi (l. M.); - *Liguria*: Pietra Ligure (l. Mant., MG.); Genova (l. M.); Sant. N. S. della Vittoria (l. Mantero, MG.); Casella (l. M.); - *Emilia*: Forlì (l. Z.); - *Toscana*: Casciana di Pisa (l. M.); Lippiano (l. M.); Is. Montecristo (Croc. « Violante », MG.); Is. Capraia (l. M.); - *Sardegna*: Cagliari (l. Doderò, MG.).

Note: Il 9° tergite nella ♀ della *M. major* Put. è molto simile a quello delle *V. Filippii* Tam. e *sarda* Tam.; queste si distinguono però nettamente dalla *major* per avere i connexivi macchiati di nero. La *Filippii* ha inoltre il 7° tergite molto più largo che lungo e con i lati molto più convessi, la punta del lobo posteriore del 7° connexivo più arrotondata; la *sarda* ha il 7° tergite di poco più lungo che largo ed il lobo posteriore del 7° connexivo molto più lungo ed appuntito. Nella *major* il 7° tergite è largo 2 volte la lunghezza mediana.

Il 9° tergite del ♂ è nettamente diverso da tutte le altre *Velia* fino ad ora note e da solo può servire ad identificare la specie, anche senza prendere in esame i caratteri del sottogenere.

Importante è la segnalazione di *Luigioni* (1926) sull'enorme agglomeramento di *M. major* Put. da lui osservato nell'agosto del 1925

(1) Per la forma del lobo posteriore del 7° connexivo e dell'8° tergite della ♀ vedi le figg. 3 e 4 a pag. 58 del Boll. Soc. Entom. Ital., 1946.

tra Rocca di Papa e Nemi (Lazio), ai margini di un viottolo ombroso, in una zona completamente priva di acqua, dove, per un tratto di circa 30 m., si erano riuniti alcuni milioni di tali emitteri. Un grande agglomeramento di *major* (sembra in proporzioni minori) venne pure osservato dal col. Andreini, il 20-8-1923, nei pressi di Lippiano (Toscana) sul greto di un torrente privo di acqua. Il Dott. Giuseppe Saccà mi comunica di avere egli pure osservato, nel luglio 1937, nei pressi dei Castelli Romani (Lazio), sulla riva di un ruscello (ma fuori dell'acqua), in una località collinosa, delle *M. major* Put. ammassate l'una sull'altra in un numero veramente inverosimile (il Dott. Saccà mi ha inviato gentilmente in esame diverse centinaia di tali esemplari). Se la spiegazione di questo fenomeno è piuttosto difficile, il fatto che esso non sia mai stato osservato per le altre *Velia*, ci porta a considerarlo come un dato biologico proprio della specie e che può essere considerato anche come un carattere distintivo tra il subgen. *Velia* s. str. ed il subgen. *Macrovelia* Tam.

CATALOGO DELLE SPECIE DEL GENERE VELIA Latr.

Subgen.: **Velia** s. str. (Typus: *V. rivulorum* Fabr.)

I Gruppo:

- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1. <i>currens</i> Fabr., 1794 | Italia sett. e centr.; Ungheria. |
| a. » » f. <i>nigrescens</i> Cer., 1939 | Svizzera occ.; Italia sett. (Aosta). |

II Gruppo:

- | | |
|---|--|
| 2. <i>Saulii</i> Tamanini | Istria; Italia sett.; Francia mer. |
| 3. <i>Noualhieri</i> Puton, 1889 | Algeria. |
| 4. <i>maderensis</i> Noualhier, 1897 | Madera. |
| 5. <i>pelagonensis</i> Hoberlandt, 1941 | Bulgaria mer.; Grecia. |
| 6. <i>rivulorum</i> Fabricius, 1775 | Francia (Alsazia); Germania. |
| 7. <i>ventralis</i> Put., 1881 | Siria; Turchia. |
| 8. <i>nervosa</i> Horvath, 1895 | Persia sett. |
| 9. <i>Caprai</i> Tam. | Istria; Francia mer.; Spagna mer. |
| 10. <i>africana</i> Tam., 1946 | Algeria. |
| 11. <i>Concii</i> Tam. | Algeria. |
| 12. <i>atlantica</i> Lindberg, 1929 | Marocco. |
| 13. <i>sarda</i> Tam. | Sardegna. |
| 14. <i>Mülleri</i> Tam. | Jugoslavia (Dalmazia); Italia mer.; Sicilia. |
| 15. <i>Gridellii</i> Tam. | Italia continentale e peninsulare. |
| 16. <i>balcanica</i> Tam. | Albania centr. |
| 17. <i>Filippii</i> Tam. | Dalmazia; Istria; Italia mer.; Albania; Grecia; Is. Rodi. |
| 18. <i>cyrenaica</i> Tam. | Africa sett. (Cirenaica). |
| 19. <i>rhadamantha</i> Hoberl., 1941 | Grecia, Is. Creta, Is. Gaudos; Africa sett. (Cirenaica). |
| — <i>Obenbergeri</i> Hoberl., 1941 | |
| — <i>cresia</i> Hoberl., 1941 | |
| 20. <i>Mancinii</i> Tam. | Is. di Coò; Grecia (Macedonia e Peloponneso); Macedonia Bulgara. |

Subgen. **Macrovelia** Taman. (Typus: *M. major* Put.)

- | | |
|-------------------------------|--|
| 21. <i>major</i> Puton., 1879 | Francia mer.; Italia peninsul.; Spagna mer.; Algeria; Tunisia. |
|-------------------------------|--|

BIBLIOGRAFIA CONSULTATA

- BÖRNER C. 1935 — *Schnabelkerfe, Rhynchota*. Tierwelt Mitteleur., 4^o Band; Leipzig.
- CERUTTI N. 1939 — *Hémiptères du Valais*, 4^o liste. Mitteil. Schweizer. Ent. Ges., Band XVII, pp. 611-616. Berna.
- DOUGLAS J. W. and SCOTT. 1865 — *The British Hemiptera*. Vol. I. London.
- FABRICIUS G. C. 1775 — *Systema Entomologiae*. Kiel.
- FABRICIUS G. C. 1794 — *Entomologia systematica*; Tomo IV.
- FIEBER F. X. 1861 — *Die europäischen Hemiptera*. Wien.
- HOBERLANDT L. 1941 — *Ad Velidarum cognitionem (Het.)* Sbornik ent. Zemského Musea v. Praze, XIX (220), pp. 158-165, figg. 1-22.
- HOBERLANDT L. 1942 — *Ad Velidarum cognitionem (Het.)*, II. Casopis C. Spol. Ent., XXXIX, pp. 68-70. Praga.
- HORVATH G. 1896 — *Hemiptera nova palearctica*. Természetrájsi Füzetek, Vol. XIX, Budapest, pp. 322, 323.
- HORVATH G. 1898 — *Hétéroptères recueillis par le D. Forel en Algérie*. Revue d'Ent., Tome XVII, Caen, p. 153.
- KUHLGATZ Th. 1909 — *Die Süßwasserfauna Deutschlands*, H. 7. Jena.
- JORDAN K. H. 1935 — 26. Familie Veliidae, in « Die Wanzen Mitteleuropas », XII Teil, Frankfurt a. M.
- LINDBERG H. 1929 — *Inventa ent. itineris Hispanici et Maroccani*. Soc. Scient. Fennica, Comm. Biol., III, 4, Helsingfors, pp. 1-12.
- LINDBERG H. 1941 — *Aquatile Hemipteren aus Persien*, 1^o. Notulae Entom., XXI, pp. 18-20.
- LUIGIONI P. 1926 — *Sopra un enorme agglomeramento d'insetti osservato a Nemi*. Atti pontif. Acc. Sc., Nuovi Lincei, Roma, pp. 49-50.
- NOUALHIER M. 1897 — *Hémiptères recueillis par M. A. Fauvel à Madère*. Revue Entom., XVI, Caen, pp. 76-80.
- OSHANIN B. 1912 — *Katalog der palaäarktischen Hemipteren*. Berlin.
- POISSON R. 1922 — *Armature genitale et structure chitineuse du penis dans le genre Gerris*. Bull. Soc. Entom. de France, pp. 171-173, figg. 1-4.
- POISSON R. 1940 — *Contribution à l'étude des Gerris de France et de l'Afrique du Nord*. Bull. Soc. Sc. de Bretagne, Rennes, T. XVII, pp. 140-172, figg. 1-29.
- POISSON R. 1941 — *Contribution à la connaissance des espèces africaines du genre Microvelia*. Rev. Franç. d'Ent., Paris, T. VIII, pp. 161-188.
- PUTON A. 1879 — *Synopsis d'Hémiptères de France*, 2^o livr. Paris.
- PUTON A. 1881 — *Énumération des Hémiptères récoltés en Syrie par Abeille de Perrin, avec la description des espèces nouvelles*. Mitt. Schw. Ent. Ges., Bd. VI, pp. 119-131.
- PUTON A. 1889 — *Excursion Hémipterol. à Ténériffe et à Madère*. Rev. d'Ent., Caen, T. VIII, pp. 293-310.
- SACCARDO P. A. 1891 — *Chromotaxia seu nomenclator colororum*. Patavii.
- SÉGUY E. 1936 — *Code Universel des Couleurs*. P. Lechevalier, Paris.
- STICHEL W. 1934 — *Illustrierte Bestimmungstab. d. Deutschen Wanzen*, Lief. 10. Berlin.
- TAMANINI L. 1946 — *Una nuova Velia dell'Algeria (Hem. Het.)*. Boll. Soc. Entom. Ital., Vol. LXXVI, pp. 57-58.
- WEBER H. 1930 — *Biologie der Hemipteren*. Verlag J. Springer, Berlin.
- WEBER H. 1933 — *Lehrbuch der Entomologie*. Jena.

Rovereto, 1 aprile 1947.

F. SOLARI

UN NUOVO SOTTOGENERE DI OTIORHYNCHUS Germar

(Col. Curcul.)

Rhinotournieria n. subg. *Otiorhynchinorum*

Rostrum versus apicem plica cariniformi curva, valida, permeatum, apice ipso curvato-emarginatum, area interposita angusta, subfalcata.

Typus: *Otiorhynchus scopularis* Hochhut.

Già Hochhut, nel descrivere la sua nuova specie, ne ha messo in evidenza la speciale struttura del rostro. Stierlin, nella Best. Tab. IX (1883) non ne fece menzione; Reitter (Tab. 68 p. 80) indicò il carattere, ma, mentre creò il gruppo *Podomincus* per l' *O. juglandiformis* Reitter, non credette conveniente di separare lo *scopularis* dalle altre specie del suo gruppo *Podoropelmus* (tipo *fullo* Schrank); questione di opinioni! Voss (Mitth. D. Ent. Ges. VII, 1936 p. 55), pur avendo constatato l'esistenza di detto carattere nel suo nuovo *O. Kaltakkirani*, lo ha mandato a finire fra i *Dorymerus* (gruppo *Nehrodistus* Rtr.). Al Prof. Penecke questa eccezionale conformazione del rostro nello *scopularis* deve essere sfuggita, se non certamente ne avrebbe fatto cenno nella sua esauriente discussione dei sottogeneri degli *Otiorhynchus* (Kol. Rundschau 1935, p. 93) (1).

Il carattere indicato nella diagnosi è molto evidente: il rostro all'apice ha una piastrina trasversale stretta, la quale anteriormente è abbastanza leggermente smarginata in linea curva e posteriormente è nettamente circonscritta da una marginatura elevata, careniforme, lucida e che ha dappertutto lo stesso spessore; la piastrina ha perciò quasi l'aspetto di una falce (o meglio di un quarto di luna) della quale la carena suddetta costituisce il margine esterno o la gobba e la smarginatura apicale del rostro rappresenta invece il margine interno.

Otiorhynchus (*Rhinotournieria*) *oculatus* n. sp.

O. scopulari Hochh. *maxime affinis, scapo fere recto, funiculo sensim crassiore, rostro medio anguste obsoleteque carinato, carina plana; thorace latitudine paullo longiore, elytris leviter seriato-punctatis, sutura haud sulciformi, interstria suturali plana, interstriis reliquis parum convexis, omnibus dense et inordinatim granulatis, differt.*

Patria: Basilicata (Vulture, 29-V-1911, leg. A. Fiori); holotypus ♀.

E' questo l' *O. scopularis* del quale parla il Prof. Porta (Fauna Col. Ital., V, p. 49), raccolto anche in Calabria (della qual regione lo conosco anch' io) e nei dintorni di Messina.

Per quanto molto simile allo *scopularis*, la nuova specie differisce in molti punti dallo stesso. Nell' *oculatus* lo scapo è quasi retto, il funicolo è abbastanza robusto; il rostro porta nel mezzo una carena sottile, poco marcata, piatta, invisibile di profilo; il pronoto è un pochino più lungo

(1) Penecke (l. c. p. 104) scrive per sei volte *O. nodiformis* Reitter, mentre l'Autore ha assegnato alla specie il nome di *nudiformis*. Non mi pare che sia da accettare la rettifica proposta, poichè è pressochè certo che non si tratta di un errore tipografico, in quanto il nome adottato trova la sua spiegazione nel fatto che la nuova specie di Reitter ha la forma del *nudus* Stierlin (= *rufimanus* Hochh., Cat. Winkler n. 1493 e 1495); invece il nome di *nodiformis*, applicato ad un *Otiorhynchus*, non avrebbe alcun significato.

che largo; gli elitri sono abbastanza superficialmente seriato-punteggiati od al massimo subsolcato-punteggiati, i punti nei solchi sono più o meno ben delineati, sempre nettamente separati l'uno dall'altro, la sutura elitrale è normale, lineiforme, l'interstria suturale è larga, piana, le altre sono poco convesse, un po' più larghe dei punti o dei solchi, tutte densamente e disordinatamente granulate.

Nello *scopularis* lo scapo è nettamente curvato nella metà distale, il funicolo è più gracile, il rostro ha nel mezzo una carena forte, curva, sporgente e ben visibile di profilo; il pronoto è lungo quanto largo, gli elitri sono profondamente solcato-punteggiati, i punti nei solchi sono mal definiti, molto confusi; la sutura è sulciforme, essa tiene nettamente separate le due parti dell'interstria suturale, le quali hanno convensità indipendenti, le altre interstrie sono fortemente convesse, con granulazione scarsa e confusa, in parte molto oblitterata.

Una nuova razza, che denomino **parnassicola** (Monte Parnaso in Tessaglia, 3 ♀♀, leg. G. Paganetti-Hummler), ha tutti i caratteri dell'*oculatus*; differisce dallo stesso per gli elitri un po' più stretti, l'interstria suturale un po' più stretta e la sutura sulciforme, con conseguente convessità distinta delle due parti dell'interstria, come nello *scopularis*, i punti delle strie più profondi, più nettamente delineati ed anche più fitti.

Conosco lo *scopularis* soltanto del Caucaso (monti dell'Armenia, Leder e Reitter); ritengo problematica la sua cattura in Turchia ed ancor più dubbia la sua presenza in Grecia, affermate da Stierlin (Rev. 1861, p. 312) per il *chrysopterus* Stierlin, che l'Autore in tempo successivo riconobbe essere sinonimo di *scopularis*. Forse è *parnassicola* il *chrysopterus* Frivaldsky i. litt., mentre è quasi certamente *Kaltakkirani* il *chrysopterus* della Turchia. La descrizione, data da Stierlin in quell'occasione, può valere indifferentemente per ognuna delle tre specie, discusse in questa circostanza; invece quella che si legge nella Tab. IX si riferisce sicuramente all'autentica specie di Hochhut.

Non ho visto esemplari tipici del *Kaltakkirani*, ma non ho il minimo dubbio che si tratti della specie della Turchia, che Merkl distribuiva col nome di *scopularis*. Se si spiega il fatto dell'aver ritenuto che *Kaltakkirani* è un *Dorymerus* anzichè una *Tournieria* dopo l'apparizione della Best. Tab. 66, non è del pari facilmente spiegabile perchè Voss abbia paragonato la nuova specie col *suramensis* Reitter, del Caucaso (descritto come avente smarginatura triangolare all'apice del rostro e 1° articolo del funicolo lungo quanto il 2°), anzichè collo *scopularis*, caratterizzato immediatamente prima; ciò tanto più dopo che egli aveva scritto, di non conoscere alcun *Otiorhynchus* con rostro foggato all'apice come nel *Kaltakkirani*! Forse perchè il *suramensis*, secondo la descrizione, ha occhi piatti, mentre *scopularis* li ha convessi?

E' comunque presumibile che se Voss avesse conosciuto la pubblicazione del Prof. Penecke, precedente di pochi mesi la sua, probabilmente non avrebbe discusso la posizione sistematica del suo *O. Kaltakkirani*.

Del resto Reitter non doveva essere molto persuaso della bontà del carattere, adottato per la distinzione del suo sottogenere *Tournieria*, se poi ha inserito fra i *Podoropelmus* anche *O. albidus* Stierlin, del quale ha detto che i femori anteriori hanno un dente estremamente piccolo (ed

i posteriori sono mutici), ed ha pure compreso, fra le *Tournieria*, l'*O. juglandis* (gruppo *Podomincus*) il quale ha dente così piccolo, che Apfelbeck, nel descriverlo, lo disse sprovvisto di denti ai femori.

Circa il valore del carattere della presenza o meno di piccoli denti ai femori anteriori, aggiungo una constatazione, che ho fatto in questa circostanza: l'*juglandis* ♂ è sprovvisto di dente, mentre la ♀ è dentata.

Per la distinzione delle varie forme può valere la seguente tabella.

- 1 (6) Occhi rotondi, fortemente convessi; fronte larga anteriormente circa quanto è larga al suo limite posteriore, poco più larga del rostro fra l'inserzione delle antenne; la vestitura degli elitri ne lascia trasparire il fondo. Pronoto regolarmente arrotondato ai lati, la sua massima larghezza è sita nel mezzo.
- 2 (3) Sutura degli elitri normale, lineiforme, l'interstria suturale è piana, larga, le altre sono poco convesse, un po' più larghe dei punti, tutte densamente e disordinatamente granulate; scapo quasi retto. Funicolo abbastanza robusto (come nel *Kaltakkirani*); elitri abbastanza superficialmente solcato-punteggiati o soltanto seriato-punteggiati, i punti nei solchi bene separati; pronoto un pochino più lungo che largo; rostro un po' più lungo ma soprattutto un po' più stretto che nel *Kaltakkirani*; la carena del rostro è molto sottile, piatta, invisibile di profilo: **oculatus** n. sp.
- 3 (2) Sutura degli elitri sulciforme, essa separa nettamente le due parti dell'interstria suturale, le quali hanno convessità indipendenti l'una dall'altra; le altre interstrie sono più o meno convesse.
- 4 (5) Elitri piuttosto superficialmente solcato-punteggiati, i punti nei solchi sono ben delineati, interstrie con granulazione densa e disordinata, più abbondante che nel seguente; rostro e scapo come nel precedente, elitri di ovale un po' più stretta ed anche un pochino più allungata; funicolo un po' meno robusto che nell'*oculatus*, visibilmente più robusto che nello *scopularis*: var. **parnassicola** n. var.
- 5 (4) Elitri profondamente solcato-punteggiati, i punti nei solchi mal definiti e confusi, interstrie confusamente granulate, i granuli scarsi ed in parte oblitterati; pronoto lungo quanto largo; carena del rostro forte, convessa, sporgente, ben visibile di profilo, scapo nettamente curvato nella metà distale: *scopularis* Hochh.
- 6 (1) Occhi poco convessi, disposti un po' obliquamente all'asse del capo, cosicchè la fronte è nettamente più larga al limite posteriore che anteriormente; essa, misurata posteriormente, è larga quasi quanto una volta e mezza la larghezza del rostro fra l'inserzione delle antenne; la vestitura degli elitri ne maschera quasi dappertutto il fondo. Scapo leggermente curvato; rostro leggermente carenato, come nell'*oculatus*, funicolo robusto come nello stesso; pronoto un pochino più largo che lungo, la sua massima larghezza è sita un po' verso la base. Elitri solcato-punteggiati come nel *parnassicola*, tutte le interstrie sono quasi piane, quasi del doppio più larghe dei punti, confusamente granulate; la sutura è lineiforme:

Kaltakkirani Voss

SU UNA RARA SPECIE ITALIANA DI *BEMBIDION*

(Col. Carabidae)

Fra i *Bembidion* inviatimi in istudio qualche tempo fa dal Dott. Mario Magistretti di Milano, osservai un esemplare oltremodo interessante che non esitai ad attribuire al gruppo del *Clarki* Daws.

C. H. Lindroth (Not. Ent., Helsingfors, XIX, 1939, pag. 91 e seg.), parlando dell' areale della specie, dice: « *Clarki* ist eine westeuropäische Art, aus England, N-Frankreich, N-Deutschland, Dänemark und S-Schweden bekannt, nach Osten angeblich bis Ost-Preussen verbreitet (Horion). Die nördlichsten Funde von *Clarki* stammen aus Gotland und Halland (W-Schweden) ».

Inoltre, nello stesso lavoro, confronta il *Clarki* col *bisulcatum* Chaud. della Russia meridionale, e, vista la quasi identità del pene e degli scleriti del sacco interno, considera quest' ultima specie quale razza geografica del *Clarki*. La distinzione fra il *Clarki* f. typ. e la ssp. *bisulcatum* Chaud., consiste (Lindroth, l. c., pag. 92) nel differente sviluppo delle ali (il *Clarki* le ha sempre rudimentali, mentre la ssp. *bisulcatum* le ha complete) ed in relazione a questo nella differente curvatura degli omeri (nella ssp. *bisulcatum* maggiormente sporgenti) e nella diversa forma elitrale (la ssp. *bisulcatum* ha le elitre a lati più paralleli e più lunghe). Inoltre la ssp. *bisulcatum* è maggiore per grandezza (3,5-3,6 mm.; *Clarki*: 3-3,3 mm.) e presenta le elitre con strie più attenuate e con microscultura « noch undeutlicher als bei *Clarki*, indem auch an der Spitze keine deutlichen Linien zu sehen sind, nur eine schwache Runzelung ». Purtroppo l' A. non fa parola di eventuali differenze nella forma del pronoto e nella grandezza dei suoi angoli posteriori.

La prima ed unica segnalazione della presenza del *bisulcatum* in Italia venne fatta dal Bertolini che lo indica di Sicilia (« Catalogo sinonimico e topografico dei Coleotteri d' Italia », 1872). A questo proposito il Ragusa nel suo « Catalogo ragionato dei Coleotteri di Sicilia » (Il Nat. Sic., A. VI, n. 11, 1887, pag. 202, nota 1) dice: « Il Bertolini nel suo catalogo dei Coleotteri d' Italia segna come di Sicilia il *B. bisulcatum* Chaud.: io non so dove il detto autore ha trovato i dati per citare fra le specie siciliane, questa specie conosciuta solamente della Russia meridionale ».

Infatti in seguito la notizia del Bertolini venne totalmente ignorata sia dai compilatori dei successivi cataloghi (Luigioni, Csiki), sia dagli A.A. che s' occuparono del gruppo (Müller, Netolitzky, Lindroth, Jeannel) e venne riportata soltanto dal Porta (Fauna Coleopterorum Italica, Piacenza, 1923, vol. I, pag. 107), che include la ssp. *bisulcatum* (considerandola razza del *transparens* Gebl.) fra le specie italiane, dandone però una diagnosi errata.

L' esemplare catturato dal Dott. Magistretti nel 1940 in Abruzzo, fa ritenere che il Bertolini abbia veduto un esemplare consimile di Sicilia, in quanto si avvicina molto alla dettagliata descrizione della ssp. *bisulcatum* fatta dal Lindroth (l. c.), senza però identificarsi con essa.

B. (*Diplocampa*) *Clarki* ssp. *Magistrettii* n. ssp.

C o r p o superiormente bleu molto scuro con riflessi metallici, inferiormente nero; le elitre presentano nella parte distale una macchia pari laterale preapicale all' altezza delle strie VI-VII-VIII, con limiti sfumati, ed una macchia dello stesso colore, pari ed a limiti indistinti nell' estremo distale. **A n t e n n e** col primo articolo rossiccio, i seguenti annerriti. **Z a m p e** brune, con la base dei femori e le ginocchia più scure. **P r o n o t o** trasversale, ben sinuato ai lati, relativamente poco convesso, e con doccia laterale piuttosto larga; base del pronoto lievemente obliqua verso gli angoli posteriori che sono retti e relativamente grandi. **E l i t r e** molto convesse, con lati subparalleli, omeri relativamente sporgenti, striatura e punteggiatura relativamente ben marcate come nella *f. typ.*, microscultura estesa su tutte le elitre e ben evidente, a maglie eguali a quelle della *f. typ.* **A l i** ben sviluppate, adatte al volo. **P e n e** identico a quello del *f. typ.* **L u n g h e z z a**: 3 mm.

Loc. class.: Ovindoli, Abruzzi, m. 1375 s. l. m., regione calcarea (1 es. ♂, 2-VII-1940, leg. Magistretti).

Olotipo nella collezione del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste.

Ho il piacere di dedicare questa nuova razza al Dott. Mario Magistretti che volle gentilmente donare al Museo di Trieste l'interessante esemplare da lui catturato.

La ssp. *Magistrettii* m. differisce dalla *f. typ.* (1) per le ali ben sviluppate, gli omeri di conseguenza più sporgenti e le elitre più convesse e con i lati paralleli. Il pronoto è più trasversale, un po' meno convesso, con la doccia laterale un po' più larga e con gli angoli posteriori più grandi e retti.

Differisce inoltre dalla descrizione della ssp. *bisulcatum* Chaud. (**loc. class.:** Kiew), fatta dal Lindroth (l. c., pag. 92), per la grandezza minore (3 mm.; ssp. *bisulcatum*: 3,5-3,6 mm.), per le elitre più convesse e non più lunghe di quelle del *Clarki*, per la striatura e per la microscultura dell' elitre che è uguale a quella del *Clarki* e non quasi assente come nella ssp. *bisulcatum*.

Alla luce di questo nuovo reperto l' areale del *Clarki* si estende al Mediterraneo propriamente detto con questa nuova razza. Data l' evidente rarità di cattura di questi esemplari, rimane ancora oscura la reale diffusione della specie: successive ricerche colmeranno certamente in un prossimo futuro queste lacune e conoscendo meglio la distribuzione geografica si potrà asserire con maggior sicurezza se si tratta d' una sola specie con la *f. typ.* atlantica e con due razze mediterranee o di due specie con pene identico: una atlantica con ali ridotte ed una mediterranea con ali complete.

(1) Ho potuto esaminare per questo confronto esemplari della *f. typ.* di Chaville, che mi furono cortesemente inviati in istudio dal Dott. Guy Colas del Museo di Parigi a cui esprimo i miei ringraziamenti.

I N D I C E

- BERIO E. — Diagnosi di alcune *Erastrinae* africane. (*Lep. Noctuidae*). (10-XI-1947) Pag. 12
- DE MONTE T. — Su una rara specie di *Bembidion*. (*Col. Carabidae*). (10-XI-1947) » 78
- PUJATTI D. — Dermatite vescicobollosa stagionale da *Paederus melampus* Er. (*Coleoptera - Staphylinidae*) nel Sud India. (26-IX-1947) » 5
- RIBAUT H. — Faune de Romagne (Coll. Zangheri). Une espèce nouvelle du genre *Erythroneura*. (*Homoptera - Typhlocibidae*). (10-XI-1947) » 16
- SOLARI F. — Un nuovo sottogenere di *Otiorhynchus* Germar. (*Col. Curcul.*). (10-XI-1947) » 75
- TAMANINI L. — Contributo ad una revisione del genere *Velia* Latr. e descrizione di alcune specie nuove. (*Hemiptera Heteroptera, Veliidae*). (15-XI-1947) » 17
-

La data che segue i titoli è quella di pubblicazione dell'estratto.

Dott. FELICE CAPRA - *Direttore responsabile*

FRATELLI PAGANO - TIPOGRAFI EDITORI - S.p.A. - Via Monticelli, 11 - GENOVA

STAMPATO IN ITALIA

*Recenti prove sperimentali, predisposti dal MINISTERO
dell' AGRICOLTURA hanno dimostrato che il:*

“GRANOVIT,”

è uno dei migliori prodotti per immunizzare il grano dalla
“CARIE”

PER ACQUISTI RIVOLGERSI AI CONSORZI AGRARI E RIVENDITORI

R U M I A N C A

SOCIETÀ PER AZIONI

CORSO MONTEVECCHIO, N. 39

TORINO

FAUNA COLEOPTERORUM ITALICA

del Prof. Dott. ANTONIO PORTA

È questa la prima opera descrittiva d'insieme che appare sulla Fauna coleotterologica Italiana.

Le tavole dicotomiche comprendono tutti i coleotteri osservati fino ad oggi sì nella parte continentale che nelle adiacenti isole.

Un «Supplementum» ha aggiornato l'opera a tutto il 1934.

L'opera si vende presso l'Autore e non si spedisce che dietro il relativo importo.

L'opera consta dei seguenti volumi:

I. Adepnaga; II. Staphylinoidea; III. Diversicornia; IV. Heteromera-Phytophaga; V. Rhynchophora - Lamellicornia; Supplementum.

Per l'Italia:

Prezzo di copertina: L. 2.400,—; presso l'Autore L. 2.000,— più L. 250,— di porto.

Per l'Esterò:

Prezzo di copertina: L. 6.800,—; presso l'Autore L. 6.000.—; aggiungere le spese di porto.

Dirigersi: Prof. Dott. ANTONIO PORTA - Via Ruffini, 8 - San Remo (Imperia)

Ditta Raffaele Gruppioni

fondata nel 1878

BOLOGNA

Via Milazzo, 30

Telefono 24276

PREMIATA FABBRICA DI SCATOLE ENTOMOLOGICHE
- ARTICOLI PER LA RACCOLTA, PREPARAZIONE E
CONSERVAZIONE DEGLI INSETTI - ARTICOLI PER
BOTANICA, MINERALOGIA - CARTONI D'ARCHIVIO
PER MISCELLANEA - SCATOLE E CARTONI PER
VETRINI PREPARATI MICROSCOPICI, ecc. ecc. -
FORNITORI DI TUTTI I MUSEI, SCUOLE ED ISTITUTI
UNIVERSITARI

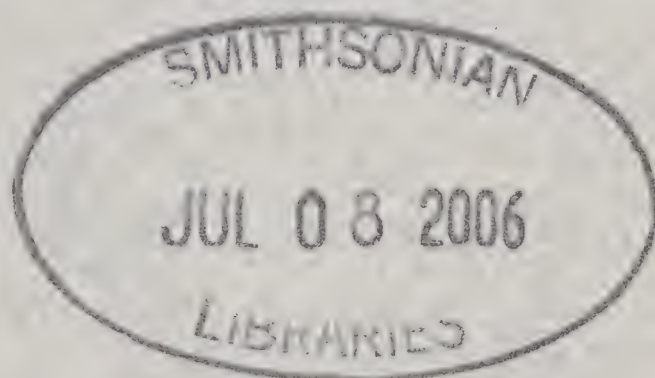
CATALOGHI A RICHIESTA

MEMORIE
DELLA
SOCIETÀ ENTOMOLOGICA
ITALIANA

FONDATA NEL 1869 - ERETTA IN ENTE MORALE CON R. DECRETO 28 MAGGIO, 1936

VOLUME XXVI - 1947
FASCICOLO SUPPLEMENTARE
DEDICATO ALLA MEMORIA DI GUIDO PAOLI

Sede della Società
Genova — Via Brigata Liguria, 9



TIP. G. ESPOSITO - CHIAVARI
1947

MEMORIE
DELLA
SOCIETÀ ENTOMOLOGICA
ITALIANA

FONDATA NEL 1869 - ERETTA IN ENTE MORALE CON R. DECRETO 28 MAGGIO 1936

VOLUME XXVI - 1947

FASCICOLO SUPPLEMENTARE

DEDICATO ALLA MEMORIA DI GUIDO PAOLI

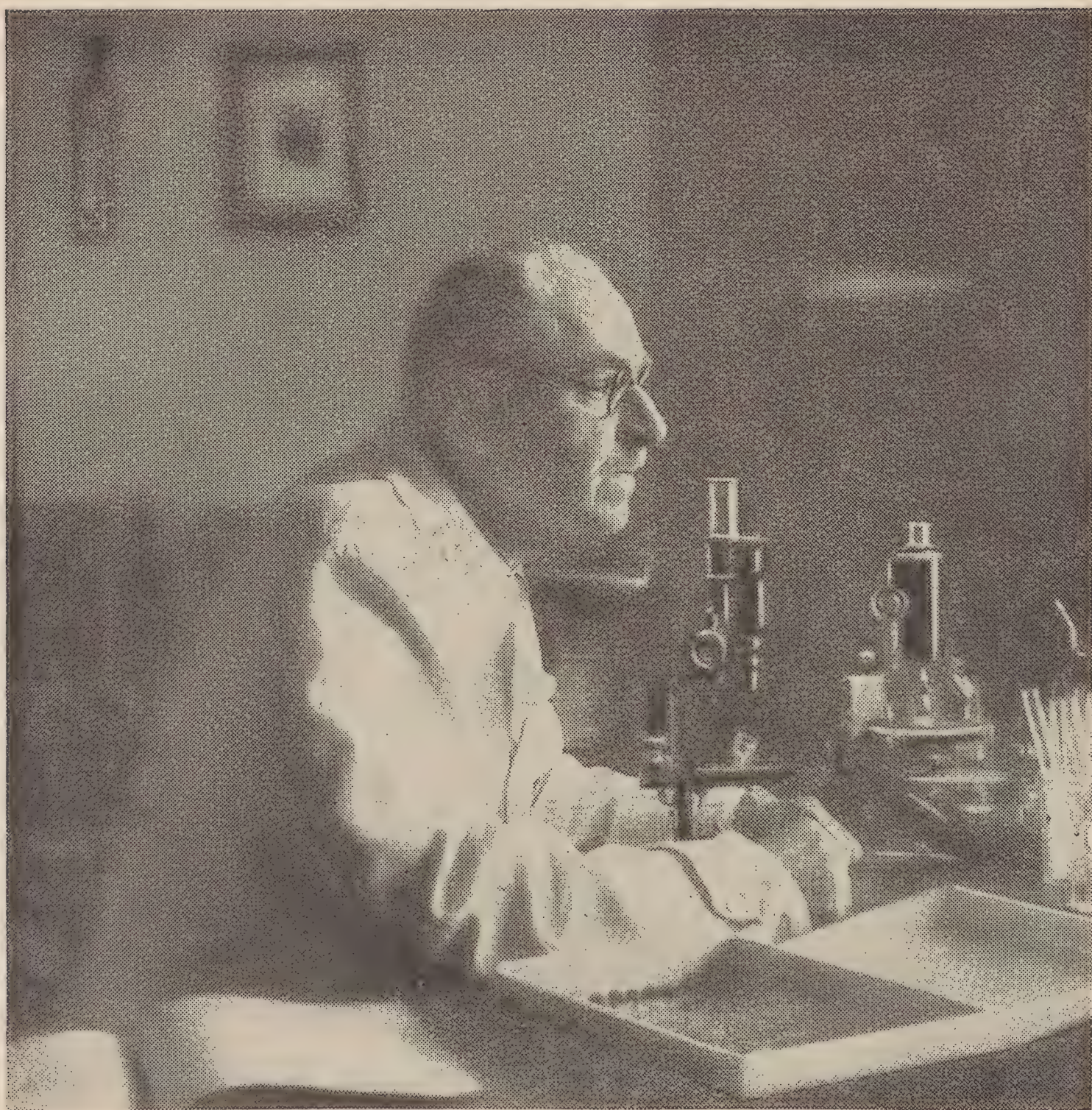
Sede della Società
Genova — Via Brigata Liguria, 9

TIP. G. ESPOSITO - CHIAVARI
1947

PRESENTAZIONE

La Società Entomologica Italiana aggiunge alle sue normali pubblicazioni — purtroppo ridotte — questo fascicolo speciale che la commossa pietà e la venerazione del fido discepolo verso il Maestro immaturamente strappato alla Scienza hanno indotto Giovanni Binaghi, colla fervorosa adesione della Presidenza e del Consiglio, a dedicare a GUIDO PAOLI, provvedendo egli, con diligente cura personale, a radunare i fondi necessari tra gli amici e gli estimatori dello Scomparso.

Nessun modo più degno, anche se modesto, vi era per onorare la memoria di Chi tanto e così tenacemente operò per trarre dallo studio della natura luce di conoscenza e ricchezza di pratici ammaestramenti e nella nostra accolta di ricercatori fu per lunghi anni elemento fattivo, consigliere saggio e compagno fraterno.



Guido Pavli

GUIDO PAOLI

GUIDO PAOLI era nato a Firenze il 31 agosto del 1881. Morì, fulminato dal freddo, il 29 gennaio 1947, mentre nel porto di Genova, in una mattinata di vento impetuoso e glaciale, stava compiendo il controllo fitosanitario di prodotti ortofrutticoli, provenienti dalle Canarie; mirabile esempio di attaccamento al proprio dovere, di scrupolosa osservanza alle funzioni ed alle responsabilità del proprio ufficio!

Ora che Egli non è più, si affollano alla memoria i ricordi, e tutti a una sola voce vanno dicendo quanto Egli fosse buono e modesto, colto e prodigo di aiuto e consiglio. La sua pronta e franca memoria era una fonte sempre corrente a cui tutti attingevano; garanzia di studio, incoraggiamento e sprone al lavoro.

L'unanime rimpianto riscosso nell'ambiente portuale, dall'ispettore di dogana al più umile scaricatore, là dove da oltre vent'anni si era soliti a vederlo, sulle calate, intento al vigile compito dell'ispezione fitopatologica; nell'ambiente degli spedizionieri, dov' Egli era sempre pronto ad appianare attriti; nell'ambiente degli agricoltori, ai quali era largo di aiuti e di consiglio; e anche in quello universitario, in cui si mostrava sempre giusto e paterno, attestano quanto da tutti fosse amato e stimato.

Dire della sua vita operosa è commemorare in modo più efficace la Sua figura, schiva di onori ma fattiva e discreta. Sono i fatti e le opere che parlano da sè soli, che dicono e diranno oggi ed in futuro, più di ogni parola.

Si laureò in scienze naturali in Firenze nel luglio del 1903 e per un paio d'anni frequentò il Laboratorio di Botanica diretto dal Baccarini. Spettano a questa prima epoca alcuni suoi importanti studi sulla Eterofillia e sulla Crittogame. Dal 1° novembre del 1904 al luglio del 1906 fu in ruolo all'Istituto di Zoologia dell'Università di Roma, prima come Collaboratore, poi come

Assistente ed infine come secondo Aiuto. Le tre note di argomento entomologico pubblicate durante la Sua permanenza all'Ateneo romano indirizzavano il suo spirito di ricerca verso quella vastissima branca delle scienze, indirizzo che trovò la sua piena affermazione negli anni venturi, a Firenze, sotto la guida illuminata di Antonio Berlese. Nel luglio del 1905 fu assunto dal Ministero dell'Agricoltura Industria e Commercio come impiegato Avventizio. Gli venne affidato lo studio della Mosca delle olive e fu assegnato alla Stazione di Entomologia Agraria di Firenze, diretta dal Berlese, ove svolse la Sua opera sino alla fine del 1910. In questo periodo, fruttuoso di studio e di esperienza, la sua attività si rivolse appieno all'Entomologia applicata.

Testimoniano serietà di metodo e di ricerca le numerose pubblicazioni apparse in vari periodici che trattano della biologia e dei sistemi di lotta contro il *Dacus* e di altri elementi della entomofauna dell'olivo.

La Sua attività non rimase però vincolata a questo campo, ma fu rivolta pure alla sistematica di alcuni gruppi di Acari ed allo studio di Funghi Laboulbemiomiceti, parassiti di Acari.

Nel 1908 il Paoli otteneva il diploma per l'insegnamento delle Scienze Naturali nelle scuole medie. Nel biennio 1908-1910 fu incaricato dell'insegnamento dell'Entomologia agraria presso l'Istituto Agricolo Coloniale di Firenze.

Nel 1910 veniva nominato, in seguito a concorso, insegnante nei Licei. Dimessosi pertanto da assistente dalla Stazione di Entomologia agraria, raggiungeva la sede assegnatagli di Sondrio, ove tenne la cattedra sino al 1914. Lontano dai laboratori scientifici, le sue energie furono assorbite dalla attività didattica e rivolte alla riorganizzazione del gabinetto di Storia Naturale di quell'Istituto. Ciò nonostante Egli pubblicò in questo periodo una interessante nota sugli Insetti fossili che compendia le conoscenze paleontologiche dell'epoca.

Nel 1913, tutt'ora insegnante nei Licei, fu collocato a disposizione del Ministero delle Colonie e, dietro richiesta del Governatore della Somalia, fu incaricato a far parte, collo Stefanini, ad una missione nella Somalia meridionale. Nei sette mesi che trascorse in colonia si occupò specialmente di botanica, di entomologia e di antropologia, visitando e raccogliendo materiale di studio in vaste regioni. Esplorò la costa da Mogadiscio a Giumbo, quindi risalì il Giuba sino a Lugh, nel viaggio di ritorno per-

corse i territori siti tra il Giuba e l' Uebi-Scebeli toccando Baidoa-Mahaddei-Mogadiscio. Il materiale botanico radunato, che comprendeva più di 700 entità tra specie e varietà, fu studiato da diversi specialisti e rappresenta uno dei contributi più notevoli sulla conoscenza floristica di queste regioni. Le raccolte entomologiche furono pure date in istudio a diversi specialisti, come Giglio Tos, Bezzi, Del Guercio, Malenotti, Alluaud, Laboissière, Pic, ecc., i quali tutti descrissero e pubblicarono in vari periodici le numerose specie nuove riportate. Infine le ricerche antropometriche e etnografiche furono elaborate dal Puccioni in uno studio di notevole mole. Il Nostro si occupò di persona a redigere una memoria sui risultati botanici della missione e sono pure di suo pugno la parte III e l' Appendice IX della Relazione della Missione Stefanini - Paoli.

Al ritorno dal viaggio in Somalia riprese l'insegnamento nei Licei, ma solo per pochi mesi. Nel luglio del 1914 veniva nominato, in seguito a concorso, Ispettore di Seconda Classe per le malattie delle piante, alle dipendenze del Ministero dell'Agricoltura e Foreste, e presso questa Amministrazione restava sino al giorno della Sua immatura scomparsa, raggiungendo nel ruolo del personale tecnico l'ambito grado di Ispettore superiore. All'atto del suo passaggio tra il personale del Ministero dell'Agricoltura e Foreste fu destinato a risiedere presso la Stazione di Entomologia Agraria di Firenze ove, rimase allievo prediletto del Berlese, sino al 1919.

Ritornato nell'ambiente da lui favorito, si dedicò allo studio del materiale riportato dalla Somalia e riprese ad occuparsi, con sommo profitto, di entomologia applicata. I lavori di laboratorio, durante la sua permanenza presso la Stazione, vengono frequentemente interrotti da missioni più o meno prolungate, ordinategli dal Ministero dell'Agricoltura, che in Lui trovava un tecnico valente, un funzionario onesto, scrupoloso, abile non solo nel superare e risolvere difficoltà tecniche, ma persuasivo nei confronti con le autorità e le popolazioni, capace di cattivarsi il rispetto e la stima delle persone che avvicinava per il disimpegno degli uffici affidatigli. Non solo era valente come scienziato, ma pure come uomo nella vita pratica e vissuta di ogni giorno.

Nel 1915 e 1916 dalla Sardegna giunse un grido di allarme, vaste regioni sono devastate da orde di cavallette. Il Ministero trova nel Paoli la persona più adatta a cui affidare la com-

plessa direzione della lotta. Ed è in Sardegna che dietro suo consiglio, viene per la prima volta in Italia impiegata la crusca avvelenata, già proposta dagli entomologi americani, come un efficace metodo distruttivo.

Ma le missioni più lunghe e più importanti furono quelle compiute in Puglia, come Commissario Ministeriale per la lotta contro le Arvicole; durante questo tempo, che decorre dal 1917 al 1919, al flagello apportato in quelle contrade dall'eccezionale sviluppo dei roditori, si aggiunge una nuova devastazione: le campagne della Capitanata vengono invase da orde di cavallette. Il Ministero, confidando, nelle alte capacità del Paoli, gli affidò pure l'incarico della direzione della lotta antiacridica.

L'opera da Lui svolta in questo settore dell'economia nazionale, è ampiamente esposta in una relazione, che può definirsi modello, presentata a S. E. il Ministro dell'Agricoltura dal Direttore generale di quel tempo, relazione che illustra i metodi di lotta e i risultati ottenuti per frenare il flagello delle Arvicole. Più proficue dal punto di vista dell'attività scientifica furono le ricerche che eseguì in Puglia sulla biologia delle Cavallette e dei loro parassiti, osservazioni ed esperienze compiute mentre era intento ad organizzare e dirigere la lotta contro questi Ortotteri.

Andava così preparandosi quel terreno di conoscenze e di esperienze che gli consentirono di pubblicare in « Redia », molti anni dopo, un voluminoso studio ecologico, faunistico, storico, morfologico sulle Cavallette e sui loro parassiti, opera che costituisce una delle pietre miliari nel complesso campo degli studi sulle infestazioni acridiche.

Il Ministero dell'Agricoltura e Foreste nel settembre del 1919 lo trasferiva a Genova affidandogli la direzione dell'Osservatorio fitopatologico per la Liguria, fondato dal Leonardi a Ventimiglia. Nel 1921, dopo una permanenza di un anno a Genova e nell'impossibilità di trovare nell'immediato dopoguerra, nella città destinata, ambienti ove poter convenientemente allogare l'istituto, l'Osservatorio si trasferiva a Chiavari. Trattavasi di impiantare quasi dal nulla il laboratorio, dotarlo di strumenti, di biblioteca, di ogni mezzo che ne consentisse il funzionamento ed a questa fatica costruttrice Egli si accinse con quell'entusiasmo e quello zelo che caratterizzano tutta l'opera sua. Il servizio di sorveglianza fitopatologica gravitava però nel porto di Genova e la sede di Chiavari non consentiva di svolgere quell'opera di vigile osser-

vanza richiesta dal sempre crescente volume di prodotti agricoli colà transitanti. Quindi nel 1933, essendosi trovato finalmente un locale adatto, l'Osservatorio si trasferiva in questa città.

L'attività scientifica del Nostro, fu durante questi anni considerevolmente assorbita dal servizio affidatogli. Tuttavia a Chiavari Egli riprese le ricerche incominciate a Firenze col Berlese, intorno agli endofagi del *Chrysomphalus dictyospermi*. Allo scopo di raggiungere una pratica realizzazione nel sistema di lotta da impiegarsi contro questa Cocciniglia così invadente e dannosa, veniva incaricato dal Ministero di recarsi nell'Isola di Madera per raccogliere e trasportare in Italia l'*Aspidiotiphagus Lounsburyi*, il parassita della Bianca-rossa. Di tale missione e della moltiplicazione e disseminazione dell'endofago in Italia Egli diede notizia in tre pubblicazioni; purtroppo il parassita di questa Cocciniglia, dopo aver lasciato sperare in una sua acclimatazione, dopo un anno scomparve, ostacolato da agenti di natura ambientale. Ormai il Paoli, padrone di questo argomento, radunato il necessario materiale, pubblicava una interessante nota sul genere *Aspidiotiphagus*, risolvendo dubbi ed incertezze sulla sistematica di questi minuti Calcididi parassiti.

Spetta alla sua vigile opera di ricercatore la scoperta in provincia di Savona delle *Laspeyresia (Cydia) molesta*, il noto Tortricide di origine orientale, funesto per i danni arrecati alla peschicoltura in ispecie, non ancora noto per l'Europa. Nello stesso anno (1921) scoprì la Formica argentina a Sanremo, e subito si accinse ad organizzare e dirigere la lotta, prima per mezzo di un apposito consorzio, poi direttamente in seguito a un decreto ministeriale. Si occupò anche di una strana alterazione, detta « Rissetta », che colpiva le viti, dimostrando che gli agenti del danno erano le forme giovanili di un Eterottero che punge le gemme al loro schiudersi.

Il problema della lotta contro la Mosca delle olive, già affrontato negli anni da lui trascorsi a Firenze col Berlese, rappresentò durante la sua lunga permanenza in Liguria, come una missione, un doveroso tributo alla tutela dell'economia agricola della regione e verso la fiducia che in lui avevano riposto di agricoltori, riconoscendo le sue rare doti e la serietà dei suoi intenti. A documentare l'attività antidacica abbiamo le relazioni sulla lotta diretta nel 1924 in provincia di Imperia e nel 1928 nelle province di Imperia e La Spezia. Dal 1929 venne chiamato a far parte della

commissione tecnica Ministeriale per lo studio della Mosca delle olive e la sua collaborazione nel piano di lotta nazionale, fu sempre apprezzata e richiesta, anche se a volte le sue proposte erano lealmente contrastate in sede polemica.

Nel 1926, dietro invito del Duca degli Abruzzi, diresse una missione entomologica nella Somalia. La missione ebbe sede nel Villaggio Duca degli Abruzzi ove vennero svolte le più numerose ricerche sulle infestioni entomatiche, corredate anche da reperti ed osservazioni compiute nelle concessioni agricole di Genale. I risultati degli studi di entomologia agraria, elaborando anche i reperti del collaboratore dr. Chiaromonte, vennero esposti in un volume di 424 pagine, ricchissimo di fotografie e di disegni originali dovuti tutti alla sua abilissima mano di disegnatore, libro che oggi fa testo nel campo degli studi di entomologia applicata coloniale. I materiali riportati da questa seconda missione vennero da Lui stesso smistati, catalogati ed inviati ai vari specialisti italiani e stranieri, e furono oggetto di numerosissime note apparse in molti periodici scientifici.

Altri argomenti vennero da lui stesso trattati, come l'arricciamiento del Cotone in Somalia, la sistematica degli *Heteronychus*, Colettori Dinastini che conducono vita sotterranea, a volte dannosi alla Canna da zucchero, nonché una dotta dissertazione zoogeografica sulla fauna entomologica della penisola dei Somali. Ma i risultati certamente più originali delle indagini naturalistiche compiute durante il suo soggiorno in colonia, sono esposti in una opera intitolata « Strane abitazioni di una Formica su Acacie della Somalia », argomento che venne ripreso poi con maggiore dettaglio nella pubblicazione apparsa sulle Memorie della Soc. Entomologica Italiana nel 1930. Questo studio riscosse l'unanime plauso. Al pregio ed alla esattezza scientifica dell' assunto si associano pagine di perfetto stile, che vennero in seguito riportate su antologie naturalistiche.

Nel 1932 fu chiamato ancora dal Ministero dell' Agricoltura a collaborare per la lotta contro le Cavallette in provincia di Roma ed insieme al Garavini pubblicò una relazione segnalando per primo la fase solitaria del *Doclostaurus* in Italia.

Dal 1927 al 1937 la sua attività è piena, non trova requie. Di questo periodo sono gli studi sul Fleotripide dell' olivo, sui tarli delle rose, sulla questione dell'utilità degli Uccelli insettivori, sul Curculionide *Stasiodes parvulus*, dannoso specialmente alle Ca-

melie, e le note sistematiche sulle minute e fragilissime *Empoasca*, dannose a tante colture, con descrizione di un numero notevole di specie nuove. L'indagine si approfondisce, si affina e Lo troviamo intento al microtomo a preparare sezioni che gli consentano di condurre a termine lo studio anatomo-morfologico sulle larve e gli adulti dei Bombiliidi e sull'apparato femminile del *Dociostaurus*. È pure del 1937 la magistrale opera « Studi sulle Cavallette di Foggia, sui loro oofagi e Acari ectofagi » di quasi 200 pagine, ricchissima di nuovi dati ecologici, morfologici e simbiotici, quadro completo, imperituro documento di perseveranza, serietà di lavoro, di sintesi profonda ed originale.

Nonostante che la Sua attività fosse assorbita dalle pratiche di ufficio, dalla sorveglianza fitopatologica di una vasta regione, dagli studi personali e dagli incarichi ministeriali, trovò pure tempo per dedicare al campo didattico la sua operosità. Con Decreto del Ministro dell'Economia Nazionale in data 14 luglio 1925 gli fu conferita l'abilitazione alla libera docenza in Entomologia agraria presso l'Istituto Superiore Agrario di Pisa. Gli fu confermata definitivamente presso le Università e Istituti agrari nel 1931, con decreto del Ministro per l'Educazione Nazionale. Durante sette anni, dal 1925 al 1931 tenne per incarico l'insegnamento della Zoologia agraria nell'Istituto Superiore Agrario di Pisa, ove iniziò la formazione di un Laboratorio Entomologico.

Pure al Paoli spetta il merito di denunciare, nel 1938, la presenza nei boschi di Castagno della Liguria dell'*Endothia parasitica*, causa del cancro della corteccia del Castagno, fungo assai diffuso nell'America del Nord, non ancora segnalato per l'Europa. Resosi subito conto della gravità dell'infezione già estesa a vaste regioni dell'Appennino ligure, segnala al Ministero l'urgenza di energici e tempestivi provvedimenti, dato che il malanno investe e minaccia l'economia di vaste regioni submontane. E il compito di dirigere la lotta contro il Cancro nelle province di Genova e di Alessandria viene a Lui affidato. Ma la virulenza del male, già esteso a vastissime regioni, i pochi mezzi a disposizione, l'incomprensione e la reticenza di alcune Autorità, l'impossibilità di combattere questo parassita con mezzi di lotta artificiali, chimici o meccanici, rendevano il compito sempre più difficile ed i provvedimenti presi quasi o del tutto inefficaci. Dal 1938 al 1943 annualmente il Paoli invia al Ministero dettagliate relazioni, lamentando l'insufficienza e l'inadeguatezza dei mezzi

a contrapposto della gravità, della estensione e del continuo progredire del male. In questi anni la sua attività è particolarmente rivolta verso questa infezione ma trova egualmente tempo per redigere uno studio sulla biologia e filogenesi dei Meloidi e dare alle stampe il Compendio di Entomologia Agraria a uso degli Istituti Tecnici Agrari, opera di natura scolastica, ricca di dati controllati dalla Sua lunga esperienza, che per la chiarezza e serietà del contenuto viene adottata anche dagli Istituti Superiori.

La sua produzione scientifica presenta la caratteristica di rinnovarsi continuamente; non si tratta di variazioni su pochi temi, ma investe i più vasti campi passando dalla Botanica all'Entomologia, toccando argomenti di natura pratica e tassonomica; problemi morfologici, zoogeografici ecc. vengono trattati con profonda competenza, con concetti chiari e con perfetto stile. Ogni suo lavoro porta l'impronta della sua delicata e fine mano di disegnatore, le illustrazioni sono sempre e tutte di suo pugno, modellate con amore e sapienza. Amava intrattenersi col Baliani, che fu uno dei nostri più apprezzati disegnatori naturalisti, discutendo del giuoco delle ombre e delle luci, e riusciva negli insetti da Lui disegnati ad ottenere effetti che il Baliani stesso riconosceva perfetti.

Nell'anno accademico 1941-1942 lo troviamo di nuovo nella sua cara Firenze, ove tiene il corso di Entomologia Agraria all'Istituto Superiore di Agraria. Nel 1944, in assenza della titolare, il Senato Accademico dell'Università di Genova, Gli conferisce l'incarico dell'insegnamento della Botanica, nonchè la direzione dell'Orto Botanico, incarichi che egli tiene per un anno, e dal 1945, sino al giorno della Sua improvvisa scomparsa, il corso di Fisiologia Vegetale.

È dei tormentati anni di guerra un episodio che lueggia la fermezza del Suo carattere. Nell'ottobre del 1942, durante un bombardamento notturno con lancio di spezzoni incendiari, vengono distrutti, in preda alle fiamme, gli ultimi due piani del palazzo ove aveva sede l'Osservatorio. Mentre il divampare dell'incendio minaccia di investire l'intero fabbricato, Egli maggiormente si preoccupa di porre in salvo il materiale dell'Osservatorio piuttosto che il suo personale. Ricordo che allora, sollecitato dai presenti ad occuparsi dei suoi beni, disse: « Un buon funzionario deve essere innanzi tutto un amministratore coscienzioso ed un conservatore diligente dei beni dello Stato che gli vengono affidati ».

E con zelo ed amore, scongiurato il pericolo, si accinse a sfollare l'Istituto da Genova a Chiavari. Dal novembre 1942 all'ottobre 1943, l'Osservatorio si installò, provvisoriamente, grazie alla accoglienza pronta e cordiale del prof. Oscar De Beaux, nei locali del Museo Civico di Storia Naturale « Giacomo Doria », continuando a svolgere, nonostante tutte le difficoltà contingenti, le sue molteplici attività. Lontano dai libri e dagli strumenti la Sua produzione scientifica subì conseguentemente un rallentamento, compensato dal merito di aver fatto tutto il possibile per condurre a salvezza il materiale più prezioso dell'Osservatorio. Passata la bufera, trovata in Genova una nuova sede, curò il ritorno del materiale sfollato e la riorganizzazione dell'Istituto. A Lui va anche oggi tributato questo postumo pubblico elogio.

Nella primavera dello scorso anno una nuova e violentissima invasione di Cavallette si abbatté sulla Sardegna. Il flagello minaccia la distruzione di interi raccolti che, nell'attuale periodo di carenza, dovuto alle conseguenze di una guerra disastrosa, torna di pregiudizio alle risorse alimentari della nazione. Il Ministero mobilita tutte le energie e le fonti di sapere dei tecnici. Pure in questa campagna troviamo il Suo tributo di esperienza e di azione. Egli, appurata l'assenza nell'isola di alcuni tra i più efficaci parassiti oofagi del *Dociostaurus*, (comuni per contro nell'Italia peninsulare) ne suggerisce l'introduzione e la disseminazione. La proposta viene accolta e al Nostro è conferito l'incarico di realizzare il programma formulato. Ed ecco che Egli batte con entusiasmo ed ardore le campagne del Lazio e delle Puglie, ricercando *Mylabris* sui capolini delle Carduacee e dissodando riarsi terreni per raccogliere le larve dei Ditteri Bombiliidi, e accudisce al delicato imballaggio del prezioso materiale raccolto ed al suo trasporto, per via area, alle desolate plaghe della Sardegna, curandone la disseminazione, nelle regioni note come focolai di riinfestazione.

La relazione di quest'opera di lotta biologica, come postumo scritto, viene pubblicata nelle pagine di questo fascicolo, che è un modesto tributo di un gruppo di discepoli e di amici, alla sua cara memoria.

Va ancora ricordato che l'Osservatorio diretto dal Paoli provvide, per sua iniziativa e per una lunga serie di anni, all'allevamento del *Novius cardinalis* ed alla spedizione in tutta Italia, durante ogni estate, di centinaia di gabbiette contenenti questo

attivo predatore dell'*Icerya Purchasi*; che ancora per sua iniziativa ogni anno venivano spediti ai vari frutticoltori che ne facevano richiesta, involti contenenti rami di melo afelinizzati e, che è per merito della Sua retta e sapiente figura di uomo e di scienziato se l'Osservatorio gode oggi ambita fama di serietà e correttezza.

Profonda era pure la sua competenza nel campo dei fitofarmaci e molti tecnici delle case industriali produttrici ricorrevano al suo illuminato consiglio affidandogli la sperimentazione di nuovi prodotti. La quarantennale esperienza di lotta contro la Mosca delle olive lo aveva qualificato maestro nell'impiego e composizione dei dachicidi; di recente Gli era stato assegnato il compito di redigere questa voce per l'Enciclopedia Agricola edita a cura del Ramo Editoriale degli Agricoltori, voce che apparirà come postumo segno della Sua versatilità.

A riconoscimento dei Suoi meriti, nel 1918 veniva nominato Cavaliere, Commendatore nel 1934, e nel 1935 Cavaliere dell'Ordine dei Santi Maurizio e Lazzaro; onorificenze tutte che Egli, per modestia, tacque anche ai più intimi e che si risebbero solo, con deferente sorpresa, quando il compiacimento non poteva essere che un modesto tributo alla Sua Memoria.

Con unanime consenso nel 1922 veniva eletto Consigliere della Soc. Entomologica Italiana, carica che gli fu riconfermata di biennio in biennio. La sua opinione, sempre equilibrata, fu elemento di moderazione e di salda compagine. Egli lascia in questo Sodalizio, al quale era legato da vincoli di affetto e di studio, un vuoto profondo ed un ricordo incancellabile. Ed è con doveroso riconoscimento che la Società, rendendosi interprete del cordoglio dei Soci tutti, dedica alla sua Memoria, questo fascicolo, tributo di lode e di riconoscenza per chi, con disinteressato amore, profuse per il bene di tutti le sue inestimabili doti di mente e di cuore.

G. BINAGHI

Genova, 28 febbraio 1947

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI DEL PROF. GUIDO PAOLI

1. - Contributo allo studio della eterofillia - Nuovo Giorn. Bot. It. (n. s.) vol. XI, n. 2, pp. 186-234, 2 tav., Firenze 1904.
2. - Una modificazione nell'uso del *Réactif génévois* di Chodat - Bull. Soc. Bot. It., pp. 356-357, Firenze 1904.
3. - Note critiche su alcuni Isteriacei - Nuovo Giorn. Bot. It. (n. s.) vol. XII, n. 1, pp. 91-115, 6 figg., Firenze 1905.
4. - Sulla Phillobiologie di Hansgirg - Riv. Fis. Mat. Sc. Nat., anno VI, n. 6, pp. 333-425, Pavia 1905.
5. - Le Forficule della provincia di Roma - Boll. Soc. Zool. It., fasc. VII e VIII, ser. 11, vol. VI, pp. 263-272.
6. - Ortotteri nuovi per la provincia di Roma - Boll. Soc. Zol. It. (11), vol. VI, pp. 283-285, Roma 1905.
7. - Due casi di ginandromorfismo nei Forficulidi - Boll. Soc. Zool. It., pp. 203-206, 3 figg., Roma 1906.
8. - Serie maschile della *Pollinia Pollinii* Costa - « Redia », III, pp. 393-395, 4 figg., Firenze 1905.
9. - *Lasioptera Berlesiana* n. sp. - « Redia », IV, pp. 45-47, 2 figg., Firenze 1906.
10. - Studi ed esperienze sulla Mosca dell'olivo (*Dacus oleae* Rossi) ed altri insetti che danneggiano la medesima pianta. - « Redia », IV, pp. 1-95, 60 figg., Firenze 1907.
11. - Intorno all'organo del Graber nelle larve dei Ditteri Tabanidi. - « Redia », IV, pp. 247-258, 5 figg., Firenze 1907.
12. - I Tripsidi delle piante ornamentali e da frutto (*Heliothrips haemorrhoidalis* Bouché) - Boll. Soc. Tosc. Ort., anno XXXIII, estr. di 3 pp., 2 figg., Firenze 1908.
13. - Le larve della Cavolaia - Boll. Soc. Tosc. Ort. XXXIII, estr. di 4 pp. 3 figg., Firenze 1908.
14. - Le Lumache e le Chioccioline e mezzi per combatterle - Boll. Soc. Tosc. Ort. XXXIII, estr. di 3 pp., 3 figg., Firenze 1908.
15. - Intorno a galle causate dalla puntura del *Dacus oleae* (Rossi) Meigen, sull'oliva - « Redia », V, pp. 27-30, 1 fig., Firenze 1908.
16. - Monografia del genere *Dameosoma* Berl. e generi affini - « Redia », V, pp. 31-91, 4 figg., 3 tavv., Firenze 1908.

17. - La Mosca delle olive e il modo di combatterle (in collaborazione col Dott. L. Tagliaferri) - Casa Editrice Succ. B. Seeber, pp. 1-86, 21 figg., Firenze 1909.
18. - Intorno alla Cocciniglia del Gelso e al suo Parassita - Boll. Soc. Tosc. di Ortic. anno XXXVI, pp. 1-11, 9 figg., Firenze 1911.
19. - Monografia dei « Tarsonemidi » - « Redia », VII pp. 215-281, 4 figg., tavv. VII-XI, Firenze 1911.
20. - Nuovi Laboulbeniomiceti parassiti di Acari - « Redia », VII, pp. 283-295, 1 tav., Firenze 1911 e « Malpighia », XXV, pp. 329-340, 1 tav., Catania 1912.
21. - Rivista degli Insetti fossili - « Redia », IX, pp. 1-58, 37 figg., Firenze 1913.
22. - Notizie intorno alla Bianca-Rossa degli Agrumi - « Coltivatore » n. 33, estr. di 4 pp., 3 figg., 30 novembre 1914.
23. - Contributo alla conoscenza delle Cocciniglie della Sardegna - « Redia », XI, pp. 239-268, 23 figg., Firenze 1915.
24. - Ixodidi raccolti nella Somalia Italiana meridionale - « Redia », XI, pp. 269-297, 5 figg., tavv. V-VI, Firenze 1916.
25. - Un Endofago esotico efficace contro il *Chrysomphalus dictyospermi* Morg. (in collaborazione con A. Berlese) « Redia », XI, pp. 305-307, 2 figg., Firenze 1916.
26. - Risultati botanici della missione scientifica Stefanini-Paoli nella Somalia Italiana meridionale - R. Acc. Lincei - Memorie - Serie V, Vol. XI, Fasc. 10, pp. 6-14, Roma 1916.
27. - Ricerche idrogeologiche ed entomologiche fatte nella Somalia Italiana meridionale (1913) - Ist. Agr. Coloniale It., pp. 125-132, Firenze 1916.
28. - Isolatori per difendere le piante contro la Formica dell'Argentina - « Redia », XV, pp. 73-77, 2 figg., Firenze 1922.
29. - Escursioni zoologiche del Dott. Enrico Festa nell'Isola di Rodi - *Ixodoidea* - Boll. Museo Zool. e Anat. Comp. della R. Università di Torino n. 719, Vol. XXXII, pp. 3, 6 figg., Torino 1917.
30. - Un'interessante pubblicazione sulla lotta contro le Cavallette - Agr. Col., XI, 25 pagg., Firenze 1917.
31. - « *Ixodes loricatus* » Neumann e « *Ixodes coxaefurcatus* » Neumann - « Redia » XIII, pp. 193-196, 7 figg., Firenze 1918.
32. - Campagna antiacridica in Capitanata nel 1917 - Boll. Min. Agr. Ind. Comm. Lav. (parte non uff.) Anno XVI, Vol. II, Serie B, 5 pp. con una carta, Roma 1917.
33. - Sulla lotta biologica contro le Arvicole - Riv. di Biologia, V, pp. 259-268, Roma 1919.
34. - Notizie sulla lotta contro le Cavallette nella provincia di Foggia nel 1919 e su proposte di nuovi metodi. Estratto della Propaganda Agricola e l'Agricoltura pugliese, Serie II, XI, n. 15, pp. 1-7, Bari 1919.
35. - Un apparecchio per la preparazione della crusca avvelenata per la lotta contro le Cavallette - Ist. Agr. Col. It., Estratto da l' « Agricoltura Coloniale », XIII, n. 12, pp. 547-553, 3 figg., Firenze 1920.

36. - Repartizione fra lo Stato e i Consorzi obbligatori delle spese per la lotta contro le Arvicole - Boll. Min. Agr. Ind. Comm. Lav., Anno XVIII, Vol. I, Fasc. 1 e 2, Serie B, Roma 1919.
37. - La lotta contro le Cavallette in Capitanata nel 1917-18 - Boll. Min. Agr. Ind. Comm. Lav. (parte non uff.), Anno XVIII, Vol. I, Fasc. 3 e 4, Serie B, 11 pp., Roma 1919.
38. - Considerazioni sui rapporti biologici fra le Cavallette e i loro parassiti oofagi - Riv. Biol., Vol. II, Fasc. IV, pp. 387-397, Roma 1920.
39. - Brevi cenni sulla Formica dell'Argentina, (*Iridomyrmex humilis* Mayer) Estratto dalle « Memorie della Soc. Lunigianese G. Cappellini p. la St. Nat. della Regione », Vol. II, pp. 14-16, La Spezia 1920.
40. - Comparsa e distruzione dell' *Icerya purchasi* nel golfo Della Spezia - Estratto dalle « Memorie della Soc. Lunigianese G. Cappellini » - Fasc. IV, Vol. II, pp. 187-190, La Spezia 1921.
41. - La Formica dell'Argentina a Sanremo - La Cost. Azz. Agric. Flor., An. I, n. 6, pp. 4-6, Sanremo 1921.
42. - Intorno alla *Laspeyresia molesta* Busck, la « Tignola orientale del Pesco » all'estero e in Italia - Agr. Col., XV, pp. 572-576, 1 tav., Firenze 1921.
43. - La Bianca-Rossa degli Agrumi e l'introduzione del suo parassita - L'Agricoltura Ligure n. 8, Serie III, Anno I, Porto Maurizio 1922.
44. - Il parassita della Bianca-Rossa degli Agrumi e la sua introduzione in Italia - « Il Coltivatore » Ann. 68, Vol. II, pp. 477-480, 2 figg., Casale Monferrato 1922.
45. - Un modo di difendere le piante contro gli assalti della Formica dell'Argentina. - La Costa Azz. Agric. Flor., Anno II, n. 6, pp. 1-4, 2 fig., Sanremo 1922.
46. - La lotta naturale contro gli insetti dannosi. - « La Semente », Anno XVII, n. 4-5-6, estr. di 3 pp., Chiavari 1922.
47. - L'organizzazione della lotta contro la Formica dell'Argentina a Cannes Costa Azz. Agric. Flor., XXX, n. 5, pp. 1-14, 7 figg., Sanremo 1923.
48. - Una missione nell'isola di Madera per raccogliere il parassita del *Chrysomphalus dictyospermi* Morgan. - « Nuovi Annali del Ministero per l'Agricoltura, Anno II, n. 3, pp. 407-416, Roma 1922.
49. - Contro la Mosca delle Olive in Toscana - « Oleum » n. 7-8, pp. 127-129, Porto Maurizio 1922.
50. - Un lepidottero nuovo per la fauna italiana (*Laspeyresia molesta* Busck. Boll. Soc. Ent. It., Anno LIV, n. 8, pp. 122-126, Genova 1922.
51. - La moltiplicazione dell'endofago della Bianca-Rossa in Italia. - « Il Coltivatore », Vol. 68° n. 33. pp. 477-480, Casale Monferrato 1922 e Costa Azzurra Agr. Flor., Sanremo 1° febr. 1923.
52. - Il Fleotripide dell'Olivo. - Estratto dalla « Rivista Ligure d'Agricoltura » Anno II, n. 3, 3 figg., Genova 1923.
53. - La « Rissetta » delle viti nell'alta Val d'Arroscia. - L'Agricoltura Ligure, Anno III, Serie III, n. 2, pp. 1-4, Porto Maurizio 1923.

54. - Ancora sulla Bianca-Rossa. - « La Costa Azzurra Agricola Floreale », Anno III, n. 6, pp. 150-151, Sanremo 1923.
55. - La Formica dell'Argentina. Descrizione, costumi, mezzi di lotta - Costa Azzurra Agr. Flor., XXX, n. 5, pp. 1-15, 7 figg., Sanremo 1923.
56. - La « Rissetta » delle viti - « Redia », XV, pp. 181-189, 2 figg., Firenze 1923.
57. - Rincote dannoso alla vite. - Boll. Soc. Ent. It., LVI, n. 7, pp. 110-112, Genova 1924.
58. - Due Rincoti dannosi alla vite - Rend. XIV Ass. or. Conv. Un. Zool. It., pp. 54-56, Genova 1923.
59. - La lotta contro la Mosca delle olive in provincia di Imperia nel 1924. « Oleum », n. 9-10, pp. 113-120, Porto Maurizio 1924.
60. - I tarli delle Rose - Costa Azzurra Agr., Flor., Anno IV, pp. 71-72, 1 figg., Sanremo 1925.
61. - La fumaggine o morfea e le irrorazioni di melassa agli Olivi - Riv. Lig. Agricoltura, IV, 4 pagg., Porto Maurizio 1925 e l' Olivicoltore, II, n. 36 e 37, 4 pagg., Roma 1925.
62. - L'uso degli insetticidi - « Minerva », Anno XXXV, n. 18, Torino 1925 e Riv. Ligure di Agricoltura, Anno IV, n. 8, estr. pp. 4, Genova 1925.
63. - La difesa dell'Agricoltura - Protezione degli uccelli e degli insetti utili - Costa Azzurra Agr. e Flor., VI, pp. 276-281, Sanremo 1925.
64. - Nuovi dati sulla biologia del Fleotripide dell' Olivo - IX Congr. Naz. Olivicoltori, Bari 1925 e Boll. R. Ist. Sup. Agr., Pisa, II, pp. 47-50, Pisa 1926.
65. - Ancora sulla difesa dell'Agricoltura e la questione degli Uccelli insettivori - Costa Azzurra Agr. Flor., VI, pp. 10-15, Sanremo 1926.
66. - Revisione del genere *Aspidiotiphagus* How. - Boll. Soc. Ent. It., Anno LVIII, n. 7, pp. 97-105, 3 figg., Genova 1926.
67. - Casi fitopatologici osservati in Liguria nella primavera-estate 1927 - Boll. R. Staz. Pat. Veg., Anno VII, (n. s.), pp. 3-6, Roma 1928.
68. - Antonio Berlese - (Necrologio) - Mem. Soc. Ent. It., Vol. VI, pp. 55-84, 2 tavv., Genova 1927.
69. - Strane abitazioni di una formica su Acacie della Somalia - Riv. Colonie It., III, pp. 474-485, 4 tavv., Roma 1929.
70. - Alcune applicazioni delle soluzioni di cianuro di sodio nella lotta contro gli insetti - Boll. R. Staz. Pat. Veg., IX, (n. s.), pp. 273-281, 2 tavv., Roma 1929.
71. - I trattamenti al grano da semina - Il Progr. Agric., XXVI, n. 19, 20, 21, estr. 4 pp., 1 fig., Pisa 1929.
72. - Notizie sull'arricciamento del cotone nella Somalia italiana - Rass. Econ. delle Colonie, Anno 18°, pp. 324-336, Roma 1930.
73. - Contributo allo studio dei rapporti fra le Acacie e le Formiche - Mem. Soc. Ent. It., Vol. IX, pp. 131-195, 8 figg., tavv. IV-X, Genova 1930.

74. - Un Mimaride nuovo della Somalia (*Anagrus Scassellatii* Paoli) - Mem. Soc. Ent. It., Vol. IX, pp. 228-245, 3 figg., Genova 1930.
75. - Prime notizie sulla biologia dello *Stasiodis parvulus* F. (Col. Curcul.) - Boll. Soc. Ent. It., LXII. n. 9, pp. 172-174, 1 fig., Genova 1930.
76. - Caratteri diagnostici delle *Empoasca* e descrizione di nuove specie - Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Proc. verb. XXXIX, n. 5, pp. 64-75, 7 figg. - Pisa 1930 e Archivio Zool. It., Vol. XVI, Atti dell' XI Congr. Inter. di Zool. 1930, pp. 1046-1054, 5 figg., Padova 1931.
77. - Relazione sull'attività dell'Osservatorio di fitopatologia per la Liguria in Chiavari nel primo decennio della sua fondazione. - Fascicolo di 59 pp., Genova-Chiavari, 1931.
78. - Sull'arricciamento del Cotone - Atti primo Congr. Studi Coloniali, III, pp. 58-63, Firenze 1931.
79. - Per la lotta contro la Mosca domestica - L' Italia Sanitaria, Anno XXIII, n. 13-14, pp. 10-11, Roma 1931.
80. - In tema di protezione degli uccelli insettivori - Il Coltivatore e Gior. Vin. It., Anno 79° e 58°, n. 18 pp. 490-493, Casale Monferrato 1932.
81. - Specie nuove di *Empoasca* (Hemiptera - Homoptera) e appunti di corologia - Mem. Soc. Ent. It., XI, pp. 109-132, 6 fig., Genova 1932.
82. - *Triecphora mactata* Germ. (Hem. Hom.) e *Mancipium brassicae* L. (Lepid. Pierid.) - Rep. not. entom., n. 1 - Boll. Soc. Ent. It., Anno LXV, n. 1, pp. 32-33, Genova 1933.
83. - Eccezionale comparsa di *Acheta bimaculata* D. G. (Orthoptera - Achaeidae), Boll. Soc. Ent. It., Vol. LXV, n. 2, pp. 37-41, Genova 1933.
84. - Osservazioni sulla biologia del *Dociostaurus moroccanus* Thnb. in Italia nelle fasi gregaria e solitaria e sull'azione di alcuni insetti parassiti - Nuovi Ann. Agric., Anno XII, pp. 627-639, 5 figg., Roma 1932 e V Congr. Intern. d' Entom. II, p. 633-643, 3 figg., Paris 1933.
85. - La lotta contro le Cavallette in provincia di Rama nel 1932 (in collaborazione con Garavini) - Nuovi Ann. Agric., Anno XII, pp. 511-530, 21 figg., Roma 1932 e V Congr. Intern. d' Entom. XX, pp. 633-643, 3 figg., Paris 1933.
86. - *Apion damryi* (Col. Curcul.) - Rep. not. entom. n. 3 - Boll. Soc. Ent. It., Anno LXV, n. 5, p. 116, Genova 1933.
87. - Sulla *Triecphora* - Note di biologia e mezzi di lotta - Pagine agricole, XVII, n. 5, estr. di pp. 6, 2 figg., Livorno, maggio 1933.
88. - *Sphaeroderma rubidum* Graells - Rep. not. entom. n. 4 - Boll. Soc. Ent. It., Anno LXV, n. 7, pp. 167, Genova 1933.
89. - Antonio Berlese - Parole lette nella commemorazione tenuta il 27 maggio 1934, pp. 1-16, Firenze 1934.
90. - Prodromo di Entomologia Agraria della Somalia Italiana - Un volume di 427 pp., 198 figg., Istit. Agric. Colon. Ital., Firenze 1931-33.
91. - Ancora sulle frodi impunite - Giornale di Agricoltura della Domenica, Anno XLIII, n. 5, pp. 518, Roma 1933.

92. - Note su alcuni *Heteronychus* (Col. Dynast.) e descrizione di nuove specie, Boll. Soc. Ent. It., LXVI, n. 4, pp. 46-57, 6 figg., Genova 1934.
93. - Ancora sulla *Triecfora* delle campagne del Gabbro - Pagine Agricole, Vol. XIX, n. 1, 2 figg., Livorno, gennaio 1935.
94. - Importazione del seme di medica e identificazione della provenienza - Giornale di Agricoltura della Domenica, Anno XVIV, n. 29, pp. 284, Roma 1934.
95. - Intorno alla recente pubblicazione sulle cause nemiche delle piantagioni di cotone in Somalia - L'Agric. Col., XXIX, n. 1, pp. 15-22, Firenze 1935.
96. - *Empoasca libyca* De Bergevin - Rep. not. entom., n. 15 - Boll. Soc. Ent. It., Anno LXVII, n. 5-6, pp. 94, Genova 1935.
97. - Sulla fauna entomologica della penisola dei Somali e sui suoi rapporti zoogeografici - Atti 2° Congr. Studi Coloniali, Vol. III, pp. 165 - 183, Firenze 1935.
98. - Una questione di ortografia - estr. pp. 1-6, Firenze 1936 - Atti 2° Congr. Studi Coloniali, Napoli.
99. - Nota sui generi *Spalacomimus* Karsch e *Bradyopisthius* Karsch. (Orthopt. Phasgonur.) - Annali Mus. Civ. St. Nat. Genova, Vol. LVIII, pp. 102-114, 3 figg., Genova 1936.
100. - Descrizione di alcune nuove specie di *Empoasca* (Hemipt. Homopt.) e osservazioni su specie note - Mem. Soc. Ent. It., Vol. XV, pp. 5 - 24, 9 figg., Genova 1926.
101. - Alcune specie di *Empoasca* viventi in Egitto (Hemiptera-Homoptera) - Bull. Soc. Roy. Entom. Egypt., pp. 144-151, 4 figg., Le Caire 1936.
102. - Osservazioni sulla morfologia dell'estremo addome della femmina dei Ditteri *Bombiliidi* - « Redia », XXIII, pp. 1-4, 3 figg., Firenze 1937.
103. - Ricerche sulla morfologia e anatomia del capo delle larve dei Ditteri *Bombiliidi* - « Redia » XXIII, pp. 5-16, 12 figg., Firenze 1937.
104. - Osservazioni su alcune particolarità di struttura e funzione dell'apparato genitale femminile di *Dociostaurus maroccanus* Thnb. (Orthopt. Acrididae) - « Redia », XXIII, pp. 17-26, 8 figg., Firenze 1937.
105. - Studi sulle Cavallette di Foggia (*Dociostaurus maroccanus* Thnb.) e sui loro oofagi (Ditteri *Bombiliidi* e Coleotteri *Meloidi* ed Acari ectofagi (Eritreidi e *Trombidiidi*) « Redia », Vol. XXIII, pp. 27-206, 99 figg., 3 tavv., Firenze 1937.
106. - Note sulla biologia e sulla filogenesi dei *Meloidi* (Coleoptera) - Mem. Soc. Ent. It., XVI, pp. 71-96, 6 grup. figg., Genova 1938.
107. - Ricordi di Somalia - Discorso inaugurale dell'anno accademico 1936-37 tenuto il 16 gennaio 1937 nell'Aula Magna dell'Università di Genova - Atti Soc. Scienze e Lettere di Genova, Vol. III, Fasc. 1, pp. 72 - 82, Pavia 1938.
108. - Commemorazione del Gr. Uff. Prof. Dott. Raffaello Gestro tenuta nell'Aula Magna dell'Università di Genova il 14 maggio 1937 - Relaz. Soc. Amici del Mus. Civ. St. Nat. « G. Doria », Anno 1935 - 37, fasc. 13-15, pp. 4-26, Genova 1938.

- 109. - La Dorifora della Patata - L'Italia Agricola, Anno 75, n. 4, estr. pp. 4, 2 figg., Roma 1938.
- 110. - Una pianta a seme oleoso della Somalia Italiana - L'Agric. Col., XXXII, pp. 253-255, Firenze 1938.
- 111. - Ditteri Endofagi delle Cavallette di Foggia - Boll. Soc. Ent. It., LXXI, n. 6-7, pp. 116-118, Genova 1939.
- 112. - Sottogenere nuovo di *Alebra* e descrizione di una nuova specie della Somalia - Boll. Soc. Ent. It., Vol. LXXIII, n. 3, pp. 40-44, 1 fig., Genova 1941.
- 113. - Compendio di Entomologia Agraria - Volume di 250 pp., 164 figg., S. A. E. Dante Alighieri 1943.
- 114. - Carlo Menozzi - L'industria Saccarifera Italiana, Anno XXXVI, n. 3 e 4, Genova 1943.
- 115. - Descrizione di casi teratologici negli organi sessuali esterni femminili di *Steropleurus Cavannae* Targ. Tozz. (Orth. Tettigon.) - Mem. Soc. Ent. It., Vol. XXIII, pp. 5-18, Genova 1944.
- 116. - La lotta contro le Cavallette in Italia - Centro Italiano Fitoterapico pp. 1-52, figg. 11, Roma 1946.

IN CORSO DI STAMPA

- 117. - Le Formiche delle case e dei giardini - Centro Italiano Fitoterapico, Roma.
 - 118. - Antidaciche (miscela) - Voce nella Enciclopedia Agricola del R. E. D. A., Roma.
-

† Prof. Dott. GUIDO PAOLI
Direttore dell'Osservatorio Fitopatologico di Genova
Dott. FRANCESCO BOSELLI
Direttore dell'Osservatorio Fitopatologico di Cagliari

INTRODUZIONE DI OOFAGI
DEL *DOCIOSTAURUS MAROCCANUS* THNB.
DALLA PENISOLA ITALIANA IN SARDEGNA

Con grande tristezza e rammarico compio il dovere di comunicare ai lettori che questo è l'ultimo contributo scientifico dell'entomologo Guido Paoli, scomparso repentinamente il 29 gennaio 1947, mentre scrupolosamente adempiva ai doveri del suo Ufficio, malgrado condizioni climatiche particolarmente dure, imperversanti sul porto di Genova, nel quale eseguiva ispezioni connesse al Servizio Fitopatologico.

A buon diritto Guido Paoli era considerato uno degli esponenti maggiori della Scienza Entomologica Italiana e come tale egli era onorato dai suoi colleghi in Italia e all'Estero.

Personalmente ero legato a lui non solo dal profondo rispetto per la sua opera scientifica ma da sensi di devota e affettuosa amicizia.

Egli possedeva infatti in grado eminente quelle qualità morali che sono un complemento necessario e devono integrare la vita di un uomo di scienza, sì da conciliargli non solo l'ammirazione e il rispetto ma anche la devozione e l'affetto dei colleghi.

Egli era cioè, non solo un osservatore paziente, avido di nuove conoscenze, minuzioso nel controllo scientifico dei fatti e delle proprie opinioni, con notevolissime facoltà di intuizione e capace di osservare e di interpretare giustamente quanto osservava, ma era soprattutto dotato di una facoltà, che oggi sembra farsi sempre più rara: quella di una perfetta onestà intellettuale connessa col più grande e scrupoloso rispetto per i propri colleghi.

*Prova evidente di ciò, è la sua ripetuta insistenza per associare al Suo il mio nome, come autore di questa memoria che si riferisce purtroppo all'ultimo lavoro scientifico da Lui indipendentemente concepito, da Lui personalmente e materialmente eseguito con sacrificio personale generoso, specialmente se si considera la Sua età matura, e da Lui portato a termine nel modo più brillante, e cioè: l'introduzione in Sardegna delle tre specie di parassiti oofagi più importanti del *Dociostaurus maroccanus*, parassiti sicuramente inesistenti nell'Isola.*

Il merito dunque di questo lavoro, come la stesura di questa memoria, alla quale mi sono guardato dal portare aggiunte e modificazioni sensibili, spetta esclusivamente a Guido Paoli.

Nessun altro in Italia o fuori, che io sappia, aveva d'altra parte esperienza e cognizioni scientifiche su questo argomento, che per lunghi anni era stato da Lui studiato con particolare attenzione, tali da dare garanzie che nella esecuzione pratica del lavoro d'importazione di questi parassiti, niente sarebbe stato trascurato, nei limiti delle umane conoscenze e possibilità, che potesse compromettere un eventuale successo.

Ed è per questa ragione che nello scorso giugno appresi col più grande entusiasmo la notizia che indipendentemente da me, Egli aveva concepito l'idea della importazione in Sardegna di questi parassiti e sollecitato dal Ministero dell'Agricoltura e Foreste l'autorizzazione e i mezzi per agire immediatamente.

Gli studi di Guido Paoli sui parassiti del *Dociostaurus maroccanus* possono infatti considerarsi scientificamente fra i più completi e perfetti. Essi possono dare da soli la misura del grande valore di questo scienziato, della sua accuratezza e del suo spirito di osservazione. La sua opera « Studi sulle cavallette di Foggia e sui loro oofagi ed acari ectofagi » (*Redia* Vol. XXIII 1937 pagg. 27-206) è al riguardo fondamentale e tale resterà in futuro. In essa lo studio di questi parassiti viene svolto nella forma più ampia, sulla base di osservazioni originali sotto il punto di vista morfologico, biologico e sistematico ed in seguito, mediante altri contributi sulla morfologia e sulla anatomia dei Ditteri Bombiliidi, fu integrato in modo tale, che oggi può essere considerato uno degli studi più completi esistenti sulla parassitologia degli insetti.

Guido Paoli si era dedicato allo studio del problema delle cavallette in Italia fino dal lontano 1917, in cui fu incaricato di dirigere la campagna anti-acridica nelle Puglie. La Sua competenza in merito era indiscutibile, riconosciuta e ben nota in Italia e all'Estero. I suoi contributi scientifici sono di tale importanza in questo campo, che non può assolutamente concepirsi la possibilità di trattare questo argomento senza esserne a conoscenza.

Morfologia, sistematica, biologia, ecologia di questi insetti ed infine anche la pratica esecuzione della lotta, vennero da Lui illustrate e chiarite con contributi della più alta importanza e tali da assicurargli una fama duratura ed un posto di primissimo piano fra gli Entomologi della prima metà di questo secolo.

Ma altri meglio di me illustrerà la vita e le opere di Guido Paoli: mia sola intenzione è stata di rendere omaggio ed onore alla memoria di un caro amico scomparso e soprattutto di mettere in evidenza, oltre i suoi meriti scientifici, la sua delicatezza d'animo, alla quale esclusivamente è dovuto se il mio nome si trova associato al suo, come autore di questo lavoro.

F. B. BOSELLI

È noto come in tutte le regioni d' Italia, nelle quali vive e si moltiplica, spesso in proporzioni allarmanti, la Cavalletta crociata o *Dociostaurus maroccanus* Thnb. le uova di questa siano insidiate da alcuni insetti, i quali penetrano allo stato di larva neonata nelle ooteche o cannelli di uova, nutrendosi di queste e compiendo nel cannello il loro sviluppo; ogni larva consuma per il suo completo accrescimento le uova di un solo cannello.

I più importanti di questi oofagi sono un Coleottero Meloide, la *Mylabris variabilis* e due Ditteri Bombiliidi, la *Cytherea obscura* e il *Systoechus ctenopterus*: la biologia di questi insetti è stata da uno di noi (Paoli) ampiamente illustrata in un precedente lavoro (1) e sarà riassunta più avanti.

Nessuno dei tre insetti è esclusivo dell' Italia; la *Mylabris* si trova nell' Europa meridionale e orientale, Africa settentrionale, Asia occidentale, dalla Siberia al Turkestan; la *Cytherea* vive in tutta l' Europa; il *Systoechus* è indicato per tutta l' Europa centrale e meridionale e per la Siberia, sulle Alpi si trova fino all' altitudine di 2500 metri; neppure, come ben si capisce, nessuno di essi è esclusivo del *Dociostaurus*, che ha un' area di distribuzione assai più circoscritta alla regione circummediterranea, ma ognuno può svilupparsi nelle ooteche di diverse specie di Acrididi di simile statura.

Essi però mancano all' entomofauna della Sardegna; la cosa può parere alquanto strana, essendovi colà abbondante il *Dociostaurus*, spesso molto dannoso nella sua fase gregaria, e frequenti molte specie di Acrididi della medesima statura, come *Calliptamus*, *Oedipoda* ecc.; pure il fatto è che non sono citati per la Sardegna

(1) PAOLI G., 1937 - *Studi sulle Cavallette di Foggia* (*Dociostaurus maroccanus* Thunb.) e sui loro oofagi (Ditteri Bombiliidi e Coleotteri Meloidi) ed Acari ectofagi (Eritreidi e Trombidiidi). « Redia » Vol. XXIII, pp. 27-206, figg. 99, Tav. I-III, Firenze.

da nessun autore, nè figurano nelle collezioni entomologiche con esemplari provenienti dalla Sardegna.

Troppo lungo ed anche ozioso sarebbe riferire gli elenchi che non citano questi insetti per la Sardegna e le collezioni che ne sono prive; per la *Mylabris* ci limitiamo a citare lo studio del Melis sul *Dociostaurus* e suoi nemici in Sardegna (1) e la collezione di Coleotteri sardi del Conte Lostia di S. Sofia, attualmente presso l'Osservatorio fitopatologico di Cagliari, e nella quale il gen. *Mylabris* non è affatto rappresentato, e quella del Dodero, che lungamente raccolse in Sardegna e ricevette Coleotteri da diversi corrispondenti isolani; possiamo aggiungere la testimonianza del Dott. Antonio Ricchello che per 5 anni diresse la lotta contro il *Dociostaurus* nell'Isola, quella di Boselli, che la dirige da 7 anni; e finalmente anche quella di Paoli che combattè le cavallette colà nel 1915 e 1916, senza vedere una sola *Mylabris*.

Più scarse sono le conoscenze sulla ditterofauna sarda e le relative collezioni, ma si nota la medesima mancanza; neppure il Melis trovò queste due specie nelle ooteche di *Dociostaurus* in Sardegna e i citati Ricchello e Boselli mai hanno trovato cannelli di uova con larve di Ditteri oofagi. (2)

I motivi della mancanza di questi tre insetti sono probabilmente da ricercarsi nel remoto isolamento di quella terra, per cui mancano in Sardegna molte altre specie della fauna mediterranea (3), mentre vi figurano numerose quelle endemiche e talune della Spagna e dell'Africa settentrionale.

Ciò premesso, e considerato che il *Dociostaurus*, che ogni anno è più o meno infestante e dannoso in Sardegna, ha raggiunto

(1) MELIS A., 1934 - *Il Grillastro crociato* (*Dociostaurus maroccanus* Thunb) e le sue infestazioni in Sardegna. « Atti R. Accad. Georgofili » 5^a s., Vol. XXX, 1933, pp. 399-504, 11 figg., 6 tav., 3 carte, Firenze.

(2) Solo ultimamente siamo venuti a conoscenza che il Dott. A. MASSACESI (*La lotta contro le Cavallette nella Provincia di Nuoro nel 1933* - Tip. ed. Nuoro, pp. 1-24, figg. 16 e 1 carta) aveva segnalato la presenza di larve di Bombiliidi indeterminati in cannelli di *Dociostaurus* (cfr. fig. 3), mentre il MELIS (l.c.) segnala come attivo parassita del *D.m.* il *Bombylius variabilis* Löw.

(3) Mancano ad es. in Sardegna la Rana comune, la Talpa e le Arvicole fra i Vertebrati; e fra gl'insetti agrari comunissimi in Europa, compresa la Penisola italiana, mancano la Cimice dei Peri, *Stephanitis pyri*, l'*Eurydema oleracea*, la *Phyllomorpha laciniata*, la *Triecphorae*, la *Ledra aurita*, e le Tignole dell'uva, *Eudemis botrana* e *Conchylis ambiguella*; queste due cominciano ora a trovarsi in zone di recentissima bonifica, e vi sono state probabilmente importate con piante dal continente.

nel 1946 uno sviluppo tale, che mai si era visto a memoria d'uomo e di proporzioni veramente eccezionali in tutte le parti dell'Isola (1), fece pensare a noi due, che forse a queste condizioni di cose non fosse estranea la mancanza di tali oofagi.

L'idea di importare in Italia alcuni oofagi esotici era stata dal Paoli esposta anche in una nota pubblicata nella Rivista di Biologia del 1920 (2), ma la proposta non ebbe seguito; gli parve perciò ora opportuno sottoporre al Ministero dell'Agricoltura un progetto per l'importazione nell'Isola dei tre insetti sopra nominati, comuni da noi.

Nel particolareggiato programma del Paoli, inviato il 6 giugno al Ministero, era messo in evidenza come, sia in continente come in Sicilia, i tre oofagi abbiano un'efficacia notevole; infatti « in alcuni saggi fatti a Foggia la distruzione dei cannelli risultò superiore anche al 92 %, mentre in altri fu soltanto del 7-8 %; come media generale desunta da numerosissimi saggi, fatti durante tre anni, (il Paoli) venne alla conclusione che la proporzione dei cannelli distrutti dalle larve degli oofagi fosse di poco inferiore al 30 %, con forti oscillazioni fra una località e l'altra, ma in complesso piccole fra un anno e l'altro » (3).

Circa la convenienza di introdurre in Sardegna gli oofagi dal continente il Paoli così scriveva: « Sarebbe pertanto, a parere del proponente, interessante di tentare l'introduzione in Sardegna di questi tre insetti, i quali, anche se insufficienti a frenare la moltiplicazione del *Dociostaurus*, potrebbero tuttavia portare un

(1) Per dare un'idea della grandiosità dell'infestazione di *Dociostaurus* nel 1946 dirò soltanto che i Comuni infestati furono 476, che per combattere il flagello occorsero 1.517.000 giornate di operai e che furono consumati 115.000 quintali di crusca, 13.000 di arsenito di sodio, 3.000 di fluosilicato di sodio, 1.000 di benzina e nafta per il funzionamento di 2.065 lanciafiamme dell'esercito e pirofori costruiti appositamente, 15.000 quintali di monocloridrina solforica, per i quali furono usati 300 apparecchi nebbiogeni; in più furono impiegate 4.288 pompe irroratrici e 230 automezzi per trasporto materiali e personale direttivo.

(2) PAOLI G., 1920 - *Considerazioni sui rapporti biologici fra le cavallette e i loro parassiti oofagi*. « Rivista di Biologia », Vol. II, Fasc. IV, pp. 387-397, (cfr. p. 395).

(3) Il MELIS (*L'infestazione delle Cavallette in Sardegna* - « L'Italia Agricola » N. 9, sett. 1946) per due volte a pag. 532 cita soltanto la eccezionale percentuale del 92 %, senza tener conto che nel programma indicato, e di cui anche il Melis ebbe copia, la media generale era prudentemente calcolata di poco inferiore al 30 %; con queste omissioni viene alterato il concetto esposto dal Paoli e si lascia adito ad eccessive speranze.

contributo effettivo, anche se questo possa non apparire evidente ad un esame superficiale, nè distinguersi da quelli apportati da altre cause naturali e artificiali di distruzione.

L'effetto comunque non potrà riconoscersi nello spazio di un anno, perchè, nonostante che si possano introdurre delle diecine di migliaia di insetti, questi saranno tuttavia un piccolo numero in confronto a quello delle Cavallette, ed occorrerà lasciar passare degli anni, perchè le specie introdotte si moltiplichino e si diffondano in tutte le regioni di sviluppo del *Dociostaurus*; l'essenziale sarebbe di far sì che le tre specie si trovassero anche in Sardegna, lasciando poi che esse si moltiplichino ed agiscano secondo quanto la natura loro permette.

Un effetto, per esempio, potrebbe essere quello di ritardare, in avvenire, di qualche anno gli sviluppi intensi e di render meno gravi le forti infestioni; insomma si tratterebbe di abbassare l'intensità di infestioni nel tempo e nello spazio; opera, che sfuggirebbe all'occhio del profano, ma potrebbe sempre essere constatata e messa in piena luce dal naturalista ».

Dopo avere esposto i modi di raccolta, trasporto e disseminazione dei tre insetti, modi poi seguiti e di cui si parlerà più avanti, il Paoli notava che, « data la larga loro diffusione in regioni così lontane fra di loro e in ambienti tanto differenti, non si vede motivo per cui non possano acclimatarsi anche in Sardegna, dove l'ambiente trofico è così favorevole. »

Finalmente il Paoli si metteva « a disposizione (del Ministero) per organizzare ed effettuare le operazioni tanto in continente che in Sardegna per la riuscita di questa disseminazione, la quale, per quanto si sappia, sarebbe la prima che si tenta con tal sorta di insetti ausiliari ».

Il Ministero dell'Agricoltura accolse favorevolmente il progetto e incaricò il Paoli dell'esecuzione.

Due giorni prima dell'invio di detto programma, e precisamente il 4 giugno, il Boselli, mosso dalla medesima idea, aveva scritto al Prof. F. Silvestri pregandolo di spedire in Sardegna degli individui di *Mylabris* e di *Epicauta*, appunto per introdurre colà questi insetti nemici delle cavallette. Nel progetto del Paoli presentato al Ministero non si faceva parola dell'*Epicauta rufo-dorsum* perchè essa predilige il *Calliptamus italicus*, mentre che la specie che interessa la Sardegna è il *Dociostaurus maroccanus*; inoltre l'*Epicauta* ha sviluppi molto più limitati.

Prima di andare oltre, conviene riassumere brevemente la biologia di questi tre insetti, studiati dal Paoli.



Sviluppo della *Mylabris variabilis* Pall. A, prima larva; B, seconda larva; C, quarta larva (somigliante alla terza e alla quinta); D, sesta larva o ipnoteca, con la spoglia larvale aderente alla parte posteriore dell'addome; E, settima o ultima larva; F, ninfa; G, adulto; (tutte ingrandite circa sei volte) A', prima larva, ingrandita circa 16 volte.

N. B. - La quarta larva (C) è stata disegnata da un individuo fissato dentro l'ooteca, alla forma della quale si è, in certo modo, modellata; quando sia estratta vivente, prende subito la posizione incurvata, *melolontoide*.

La *Mylabris variabilis* depone circa 40 uova per volta durante i mesi di giugno - luglio dentro ad un foro a pozzetto, scavato

dalla femmina; le larve triunguline, che nascono dopo un paio di settimane, camminano fino a raggiungere un'ooteca e penetrano in essa; ogni larva divora rodendole le uova di un cannello, raggiungendo il completo accrescimento, quindi ne esce, si approfonda qualche centimetro nel terreno e a fin d'estate si trasforma, dentro ad una celletta ovale, in ipnoteca, o pseudoninfa, ossia larva chiusa in un resistente involucro chitinoso e in tale stato passa l'autunno, l'inverno e la primavera; alla fine di questa dall'ipnoteca schiude una nuova forma larvale, che risale il terreno, e, a poca profondità sotto la superficie, impupa e dà origine all'adulto che viene fuori dal terreno in fine maggio e giugno. Le *Mylabris* adulte frequentano i fiori, specialmente delle Composite, dove si nutrono di polline, nettare e petali.

I Bombiliidi *Cytherea obscura* e *Systoechus ctenopterus* hanno una biologia straordinariamente simile a quella della *Mylabris*, salvo che mancano della forma di ipnoteca, propria dei Meloidi; gli adulti nascono in giugno, frequentano i fiori, specialmente delle Labiate e Composite spontanee, nei quali succhiano il nettare per mezzo della lunga tromba; le femmine depositano le uova sparse nel terreno e le larve, apode, raggiungono le ooteche e vi penetrano; ogni larva si nutre delle uova di un cannello, svuotandole coi suoi organi boccali adatti per succhiare e non per rodere e, raggiunto il completo sviluppo, abbandona il cannello e si porta alla profondità di 5-6 cm. dalla superficie del terreno; ivi rimane allo stato di larva in una celletta ovale fino alla primavera seguente e allora risale e, poco sotto alla superficie, impupa; quando l'immagine sia formata, la pupa si affaccia fuori della terra, il tegumento pupale si fende e ne esce l'adulto in fine maggio e giugno.

Le *Mylabris* adulte sono insetti simpatici; non mordono, non saltano, volano bene, ma si lasciano anche facilmente afferrare; piuttosto socievoli, ricoprono talvolta i fiori di un aggruppamento di piante, scarseggiano o mancano su altro vicino degli stessi fiori; in gabbia si portano alle pareti di rete, piuttosto che a parti di piante o a fiori messi nell'interno; si muovono, ma in complesso stanno tranquille e posson restarvi anche 4 o 5 giorni senza soffrire; le larve, una volta che sono uscite dal cannello si possono estrarre, ma rimesse su terreno non compatto nè indurito, si approfondano nuovamente, si ricostruiscono una celletta ovale e continuano la loro vita; quando invece siano trasformate in ipnoteca, se si estraggono dal terreno, essendo

assolutamente incapaci di muoversi, muoiono e si disseccano; anche ricollocate in terra non vivono, perchè la terra le comprime e le soffoca; l'ipnoteca deve rimanere nella cella che si fece quando era allo stato di larva mobile, prima di trasformarsi.

Di comportamento ben diverso sono i due Bombiliidi; gli adulti hanno un volo rapidissimo, restano per qualche istante librati in aria, poi scattano ad un tratto e scompaiono alla vista; catturandoli si mostrano irrequieti, battono contro le pareti della gabbia, si rovinano le ali, vivono poco tempo; lo Zetterstedt (1840), parlando dei Bombiliidi in genere, li dice « motu celerrima, volatu velocissima a leco, ubi sedem habuit, perterrita aufugit; captu inde difficillima »; soltanto di notte, e per poco tempo dopo la levata del sole, se ne stanno fermi e intorpiditi a terra e sulle piante e si lasciano anche afferrare; ma in tali condizioni la raccolta in quantità non è praticamente possibile.

Le larve invece sono molto resistenti e durante tutto il tempo da agosto al marzo successivo possono raccogliersi e trasportarsi; tolte dal terreno, possono affondarsi di nuovo, ricostruire la celletta ovale ed attendere l'epoca di risalire e impupare.

Una differenza fra la larva della *Mylabris* e quella dei Bombiliidi consiste anche in ciò che la prima è munita di un potente apparato boccale masticatore con mandibole bene sviluppate e di quelle si serve per uscire dal cannello e scavare nel terreno, aiutandosi con le robuste zampe; quella dei Bombiliidi invece, apoda e con organi boccali ridotti e adatti per forare e succhiare le uova, esce dal cannello forandolo mediante la confricazione del tegumento scabro e ruvido e, per scavare la galleria nel terreno e costruirsi la celletta, non ha altro mezzo che i movimenti vermicolari del corpo, il tegumento scabro, l'estremità posteriore del corpo foggiate a cuneo e il labbro superiore che costituisce la parte più vistosa del ridottissimo capo e che funge da fulcro.

Tenuto conto di tutte queste circostanze, il Paoli propose al Ministero di raccogliere e trasportare le *Mylabris* allo stato adulto in gabbiette e allo stato di larva, prima della trasformazione in ipnoteca, cioè prima del settembre, in cassetture con terra inumidita; i Bombiliidi esclusivamente allo stato di larva raccogliendole nel terreno e collocandole per il trasporto in cassetture di legno con terra inumidita.

Avuto dal Ministero l'incarico di mandare ad effetto il programma presentato, assunse informazioni dalla Campania e dalle

Puglie per sapere se in quelle regioni si potevano raccogliere gl' insetti in quantità considerevole ed al medesimo scopo fece delle escursioni nei dintorni di Roma; risultò intanto che le *Mylabris* adulte si potevano raccogliere abbondantemente nel Comune di Roma sulla via di Bracciano, ma le deposizioni di uova di cavallette erano troppo rade per raccogliere proficuamente le larve degli oofagi nel terreno; nelle Puglie invece, presso Taranto, si trovavano abbondanti i cannelli di uova i quali erano inquinati in buona percentuale dalle larve di Bombiliidi; vi mancavano invece quelle di *Mylabris*.

Il programma fu quindi svolto in due tempi; in luglio fu



Maschio di *Cytherea obscura* F. (X 2)

fatta la raccolta e il trasporto degli adulti di *Mylabris*; in fine agosto, quando si poteva supporre che le larve dei Bombiliidi fossero ormai mature ed avessero lasciato il cannello, fu provveduto per questi Ditteri.

Una prima raccolta di *Mylabris* fu fatta il 6 luglio nei terreni della tenuta Centrone presso la Via Braccianese, non lontano dalla borgata di S. Maria

di Galeria; da un esame fatto sul luogo risultò che le *Mylabris* avevano le uova mature o quasi ed erano quindi prossime a deporre; forse sarebbe stato bene avere anticipato la raccolta di una settimana. La raccolta fu effettuata da 5 giovani e gl' insetti furono chiusi in 8 gabbiette fatte appositamente costruire dalla Stazione di Patologia vegetale; furono messi circa 850 individui per gabbia, ossia un totale di circa 7000 individui.

Le gabbie erano delle dimensioni di cm. $25 \times 20 \times 20$ con intelaiatura di legno e il fondo di legno; avevano le pareti formate di tela metallica da moscaiole, ed un lato scorrevole per poterle aprire; in uno dei telai di legno era un foro del diametro di 18 mm. per l' introduzione degli insetti, chiudibile con tappo di sughero.

Dentro ad ogni gabbia furono fissate con filo di ferro due

o tre patate, nelle quali furono infissi rami fioriti di una Carduacea molto frequentata dalle *Mylabris*, lo *Scolymus hispanicus*, anche per offrire ai Coleotteri dei sostegni su cui posarsi.

Ogni giovane raccoglitore era munito di un tubo di vetro (da batteriologia), nel quale introduceva gl' insetti che via via catturava a mano e ogni 10 catturati vuotava il tubo nella gabbia che portava seco; e in tal modo si potevano contare gl' individui ingabbiati.

Le otto gabbiette, riunite in unico collo di cartone con alcune finestrine, per il passaggio dell'aria, fu trasportato a Roma, dove la mattina del giorno 8 il Paoli lo trasportò seco a Cagliari per mezzo dell'aeroplano che fa servizio fra Roma e quella città e nel pomeriggio dello stesso giorno egli e il Boselli, accompagnati dal Dott. Mastio dell'Ispettorato provinciale di Cagliari, procedevano ad una prima disseminazione di *Mylabris* in quattro località della zona sud-orientale della Sardegna; il giorno seguente nella zona centro orientale, il successivo sull'altipiano della Campeda presso Macomer.



Maschio di *Systoechus ctenopterus* Mikan (X 2)

Le località in cui fu fatta la disseminazione furono quelle in cui il Boselli e il Mastio sapevano che le cavallette avevano deposto le uova nelle settimane precedenti; scegliemmo i punti, in cui più abbondavano le piante in fiore, che erano per lo più Composite (*Cynara*, *Carthamus*, *Centaurea*) *Scabiosa*, *Mentha*, *Hypericum*, *Cistus* ed altre spontanee a fioritura estiva; daremo in fine l'elenco completo delle località di disseminazione.

Appena aperte le gabbie, le *Mylabris* volavano via e andavano a posarsi sulle infiorescenze e sui fiori, cacciandovi dentro il capo per nutrirsi.

Il trasporto riuscì ottimamente, perchè, nonostante un certo affollamento dentro le gabbie, gl' insetti arrivarono quasi tutti vivi, essendovi stata una mortalità di appena 1 - 2 %; soltanto il terzo giorno si ebbe la mortalità di quasi il 20 % in due gabbie,

dovuta al fatto che queste risentirono inavvertitamente, durante il trasporto da Cagliari, del calore proveniente dal motore dell'automobile; tuttavia anche molte di quelle apparentemente morte, messe sul terreno, piano piano riprendevano a muoversi ed è probabile che il giorno dopo abbiano in buona parte spiccato il volo.

Ritornato il giorno 11 a Roma il Paoli trovò che la Stazione di Patologia vegetale, che già aveva fatto preparare le prime gabbiette, ne aveva approntate altre 12 eguali alle precedenti e così, con queste e con quelle riportate da Cagliari egli tornò di nuovo alla tenuta di Centrone per una seconda raccolta di *Mylabris* che fu fatta il giorno 15. Le 18 gabbie furono preparate come le precedenti, ma allo scopo di evitare l'affollamento, invece che 850 insetti o più per gabbia, ne furono messi circa 650, ossia in totale 12000; esse furono riunite in tre colli, come quelli del primo trasporto e il 16 luglio furono spedite con l'aeroplano diretto a Alghero; ivi furon ritirati dal Boselli, che il giorno stesso fece una prima disseminazione presso Alghero; egli trovò che in questa seconda spedizione gl'insetti erano arrivati anche meglio che nella prima, non essendovi stata mortalità; essi del resto erano in gabbia soltanto da 44 ore ed erano meno affollati.

Ma nelle disseminazioni presso Alghero il Boselli notò che gli Efippigeridi *Uromenus insularis* Chopard, numerosi, afferravano le *Mylabris* sulle piante e se ne cibavano; nello spazio di un quarto d'ora notò tre casi di questa entomafagia.

Il Boselli si proponeva di fare nei giorni seguenti la disseminazione sull'altipiano di Buddusò e poi nel territorio di Olbia e di Tempio; ma per un incidente automobilistico rimase ferito e fu ricoverato nell'ospedale di Ozieri; egli tuttavia affidò il compito al Sig. Tanda dell'Ispettorato agrario di Ozieri, il quale provvide alla liberazione degli insetti nei territori dei comuni di Ozieri, Pattada, Osidda e Buddusò, non potendo andare a Olbia e a Tempio.

Complessivamente le *Mylabris* portate in Sardegna furono 21000, di cui una parte trascurabile arrivò morta; esse furono liberate in 22 località, talvolta vicine fra loro, affinché da una parte o dall'altra trovassero le condizioni favorevoli per la loro esistenza e moltiplicazione anche per gli anni venturi.

La raccolta e trasporto dei Bombiliidi fu iniziata alla fine di agosto; a tale scopo, seguendo le indicazioni fornite dall'Osservatorio fitopatologico di Bari, il Paoli si recò a Taranto e la

raccolta delle larve fu effettuata nei terreni della Masseria La Felicia nella frazione Statte del comune di Taranto nei giorni 22, 23 e 24 agosto con la cooperazione del personale dell'Ispettorato provinciale dell'agricoltura e del Dott. G. M. Martelli per l'Osservatorio Fitopatologico di Bari.

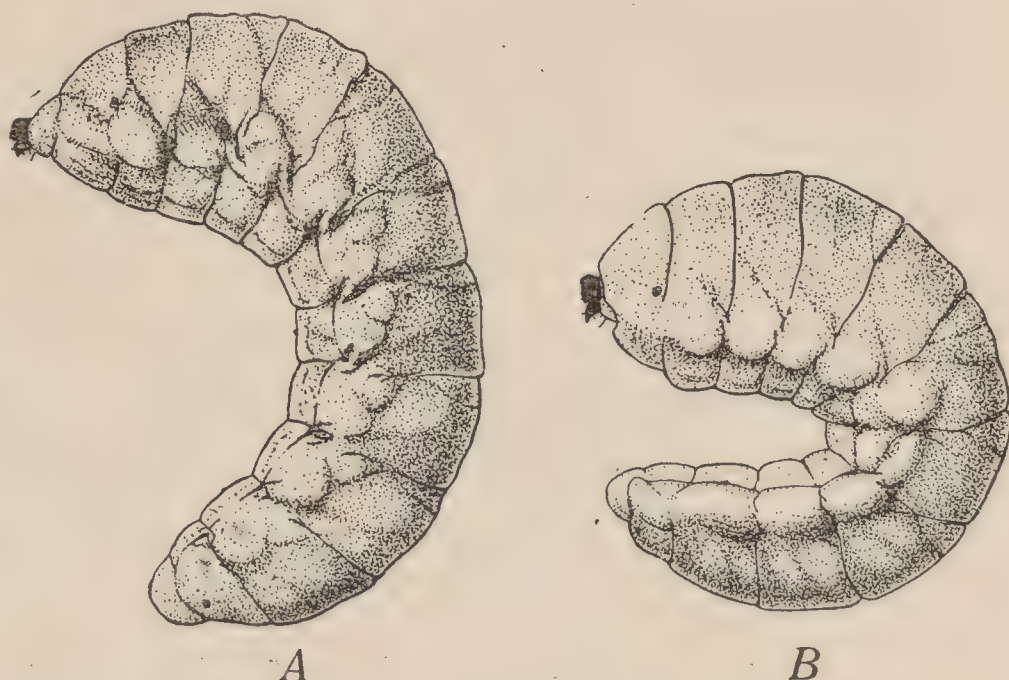
Dai primi saggi fatti risultò che le deposizioni di uova delle cavallette erano assai dense e che molti cannelli contenevano larve di Bombiliidi; po-

chissime erano invece le larve annidate nel terreno e ciò fu attribuito al fatto che dopo la deposizione non era piovuto, il terreno era secco e indurito e la parete del cannello molto resistente e aderente alla terra circostante. Si cominciò allora a rompere i cannelli per estrarne le larve, ma apparve inutile disturbare gl'insetti che v'eran dentro e si continuò la semplice raccolta dei cannelli senza preoccuparsi del contenuto.

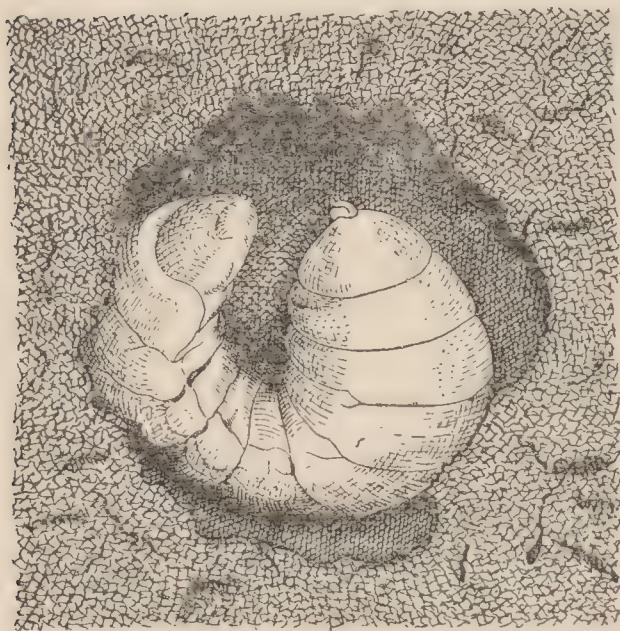
Da diversi saggi fatti fu rilevato che la proporzione di cannelli distrutti dalle larve di Bombiliidi variava dal 25 al 30 %; anche in un esame fatto poi a Cagliari risultò la percentuale di parassitizzazione del 27 %.

Nei tre giorni furono raccolti, da operai che zappavano superficialmente il terreno, Kg. 12,300 di cannelli; dato che 1000 di essi pesavano gr. 300 - 310, essendo molto puliti da terra e pietruzze aderenti, si calcolò che nel peso indicato vi fossero circa 41000 cannelli; ammettendo anche la parassitizzazione minima del 25 % si calcolò che contenessero non meno di 10250 larve.

A queste si devono aggiungere circa altre 3600 larve libere, in parte trovate così nel terreno, in parte provenienti da cannelli rotti nei lavori di raccolta, essendo più fragili che quelli pieni



Larve mature: A di *Cytherea obscura* F.;
B di *Systoechus ctenopterus* Mikan (X 6)



Larva matura di Bombiliide nella cella di ibernazione scavata nel terreno, abbandonato il cannello (X 6)
G. Binaghi del.

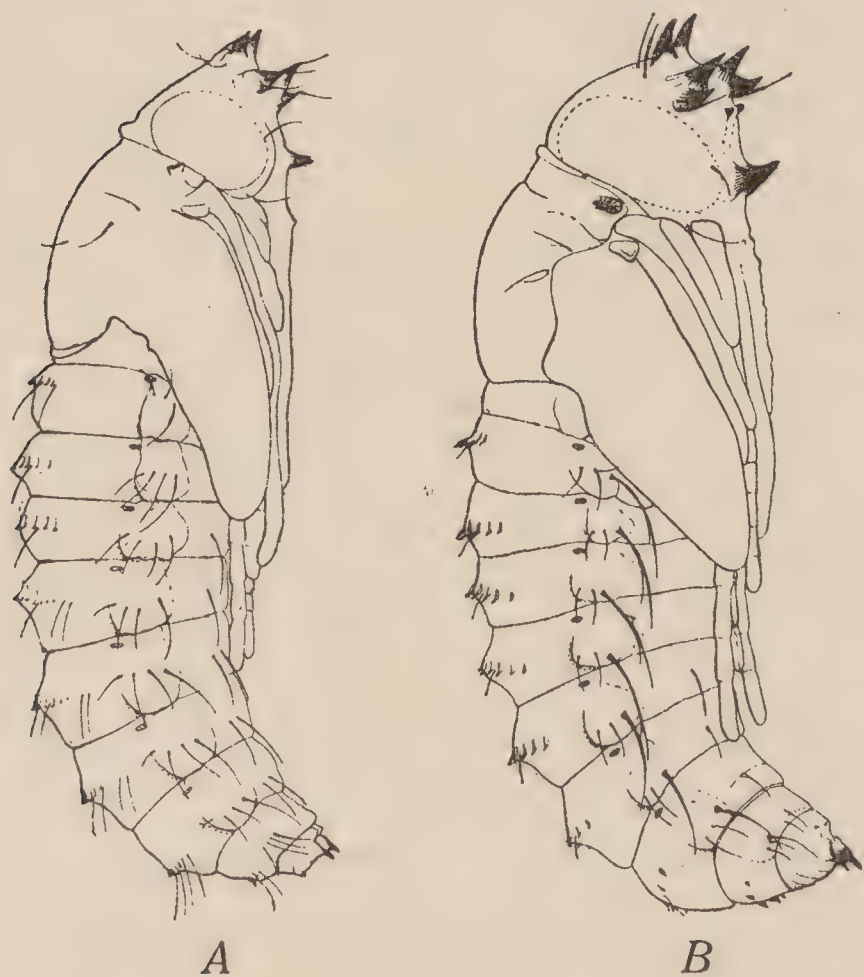
di uova; poi si aggiungano quelle estratte appositamente per calcolare la percentuale di inquinamento e quelle estratte sul primo tempo della raccolta.

Queste 3600 larve furono sistemate per il trasporto in 6 cassetine di legno di cm. $31 \times 25 \times 5$, riempite fino all'orlo con terra vagliata e inumidita in maniera che, sovrapposte, non potesse muoversi il contenuto; furono messi in ognuna di queste cassette 600 fra larve libere e cannelli rotti con entro la larva.

In totale dunque si poteva calcolare di aver raccolte non meno che 13850 larve delle due specie di Bombiliidi mescolate, essendo difficile distinguere a un esame affrettato quelle dell'una da quelle dell'altra specie.

Terminata questa raccolta e trasportato il materiale a Roma, il 28 agosto il Paoli lo portò per via aerea a Cagliari, donde il giorno stesso egli e il Bosselli procedettero ad una prima disseminazione sull'altipiano della Campeda, vicino a Macomer, nella regione ove un mese prima erano state liberate anche le *Mylabris*.

Mentre le *Mylabris* adulte si dovevano disseminare nei terreni in cui le cavallette avevano deposto

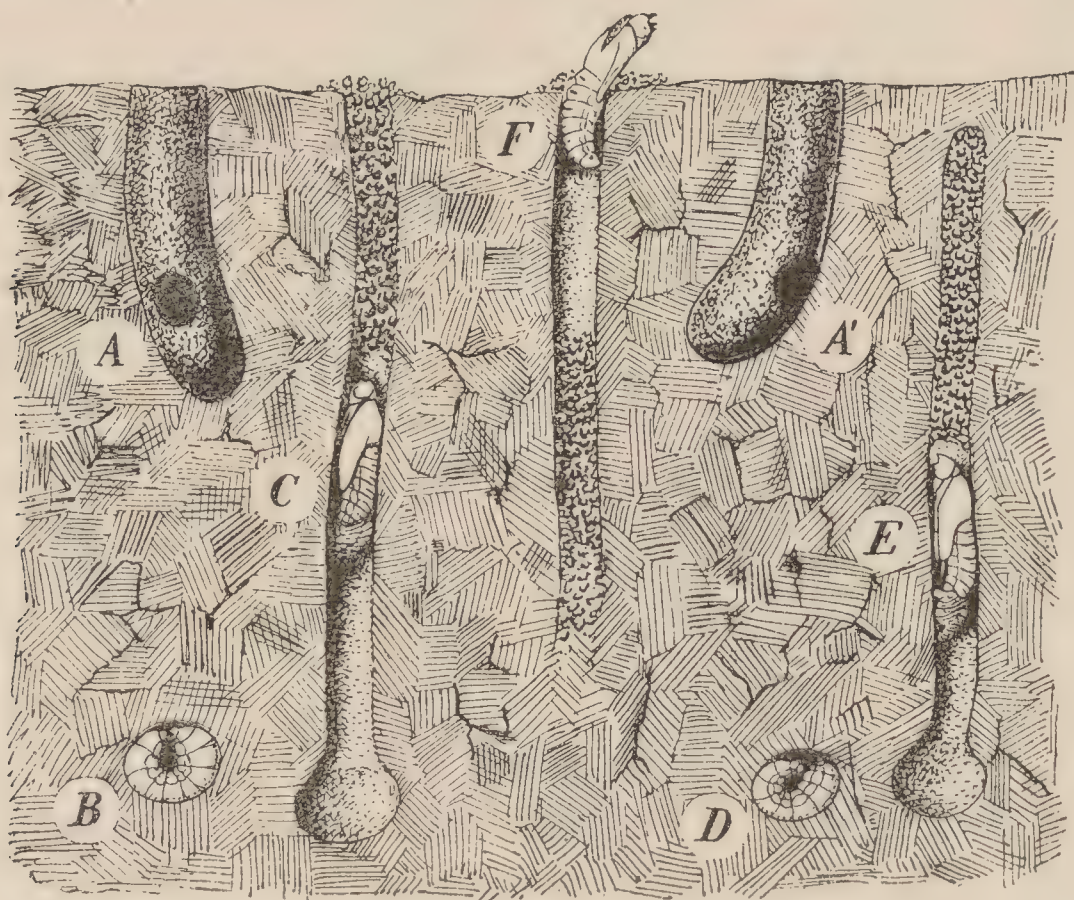


Pupe di: A *Systoechus ctenopterus*;
B *Cytheraea obscura* (x 8)

le uova, fossero essi estesi o circoscritti, affinché le larve figlie, che sarebbero nate dopo pochi giorni, trovassero subito il nutrimento, più ardua era la scelta delle località ove disseminare le larve dei Bombiliidi, perchè queste erano ormai mature e non abbisognavano di nutrimento, ma gli adulti sarebbero nati nella primavera ventura e le larve dalle loro uova avrebbero dovuto trovarsi nelle località ove fossero allora deposte le ooteche; si trattava dunque di indovinare dove le cavallette deporrebbero le uova nella prossima annata, cosa tutt'altro che facile, dati i possibili spostamenti dell'Ortottero. Perciò stabilimmo di diffondere questi oofagi nelle zone ritenute come regioni permanenti di

sviluppo delle cavallette, affidandoci alla capacità di volo e di diffusione dei Bombiliidi adulti per raggiungere le aree di deposizione entro la zona; una di queste era appunto l'altipiano della Campeda.

Si doveva inoltre affrontare il problema di collocare il materiale in modo che fosse al riparo degli uccelli, specialmente



Schema rappresentante alcune fasi della biologia dei Bombiliidi. A, A', ooteche di *Doclostaurus maroccanus*, da cui sono uscite le larve dei Bombiliidi; B, larva di *Cytherea obscura* F. nella cella di ibernazione; C, pupa della medesima, nel cunicolo scavato fino all'esterno e riempito superiormente di terra smossa; D, larva di *Systoechus ctenopterus* Mikan nella cella di ibernazione; E, pupa della medesima nel cunicolo scavato fino quasi alla superficie del terreno e riempito superiormente di terra smossa; F, spoglia di pupa da cui è sfarfallato l'adulto di Bombiliide.

Corvi, Cornacchie e Gazze, dei Cinghiali e dei Maiali, che al principio dell'autunno sarebbero stati portati e pascolare; non c'era da preoccuparsi delle Talpe perchè, come è stato detto, non esistono in Sardegna; un materiale così appetitoso per i mammiferi e gli uccelli sopraindicati, come i cannelli di cavallette, contenenti o no il parassita, poteva essere facilmente distrutto, se non si fossero prese opportune precauzioni; anche i pastori potevano per ignoranza e curiosità disperdere il materiale deposto.

Decidemmo quindi di fare diversi piccoli depositi sparsi a poca distanza l'uno dall'altro; poichè sulla Campeda il terreno era assai cespugliato, i posti di deposito furono scelti sotto ai cespugli; il terreno fu zappettato per una superficie di circa 50 cm. di lato togliendo i sassi; quindi fu spianato, coperto di terra fina e bagnato; in sei di questi letti così preparati furono vuotate le sei cassetine contenenti la terra con le larve: poi anche questa

fu bagnata e rincalzata bene ai lati con pietre e terra, finalmente mascherata con sterpi secchi e rami spinosi e col cespuglio sotto al quale i parassiti erano stati collocati.

In altri due di tali apprestamenti furono collocati circa Kg. 1,300 di cannelli per ognuno, contenenti circa 1125 parassiti; in questi due casi fu prima preparato al solito modo un letto di terra fina sotto un cespuglio, poi vi furono collocati, distesi sopra, i cannelli e poi coperti con altra terra fina e il tutto bagnato con acqua; lo scopo di bagnare era quello di sollecitare le larve degli oofagi ad abbandonare il cannello e di facilitare il loro affondarsi nel terreno, sottraendosi così più facilmente ai nemici.

Complessivamente nella località Pedralonga sull'altipiano della Campeda furono messe circa 5850 larve di oofagi.

Il giorno 29 agosto andammo nella parte centro-occidentale della Sardegna a distribuire i cannelli parassitati che erano rimasti, poichè le cassetine con le larve sciolte erano state tutte vuotate sull'altipiano della Campeda.

Il primo deposito fu fatto nel comune di Ollastra Simaxis, presso la presa d'acqua del canale di irrigazione della bonifica di Arborea, in prossimità del luogo ove erano state liberate anche le *Mylabris*; ivi furono preparati i soliti letti di terra fina sotto una siepe di Fichi d'India; dopo messi i cannelli e coperti con un leggero strato di terra e dopo averli bagnati, si ricoprirono con rami spinosi e pale di Fico d'India; nella detta località furon fatti sei depositi con circa 4 Kg. di cannelli complessivamente, contenenti circa 3200 larve.

La seconda disseminazione fu fatta in comune di Fordongianus, ed ivi furon collocati tre depositi con circa Kg. 3 di cannelli, ossia approssimativamente con 2400 larve, sistemandoli sotto cespugli e riparandoli ancora con sterpi e rami secchi.

La terza disseminazione fu eseguita nel comune di Busachi nella misura e colle modalità della precedente; in questa zona, soggetta a ristagni d'acqua e impaludamenti durante l'inverno, furon fatti tre depositi, due dei quali in punti più elevati e uno in un punto depresso, che sarebbe poi a suo tempo rimasto sommerso. In tutto furono anche quivi deposte circa 2400 larve.

Avendo in tal modo esaurito il materiale portato dal continente, il 31 agosto il Paoli ritornò con l'aereo a Roma, e rientrò in sede.

Già a Taranto era sembrato che il numero dei parassiti

raccolti poteva non esser sufficiente per assicurare l'acclimatazione e moltiplicazione delle due specie di Bombiliidi e perciò, prima di lasciare quella città, il Paoli aveva preso accordi coi Dottori G. e G. M. Martelli dell'Osservatorio fitopatologico di Bari e con l'Ispettorato agrario di Taranto, perchè fosse continuata la raccolta dei cannelli di cavalletta parassitati da spedirsi poi in Sardegna; furono poi precisati dal Paoli i seguenti particolari.

Tenuto conto che le specie di Bombiliidi sono due, ammesso che si trovino in egual proporzione, occorrerà introdurre in Sardegna almeno 20000 larve di ogni specie, ossia in totale 40000; essendone già state introdotte oltre 13000, occorrerà importarne per lo meno 27000 o, in cifra tonda, 30000; supposto che la percentuale di inquinamento sia ancora la minima riscontrata del 25 %, dato che 1000 cannelli pesano circa 300 grammi, occorrerà raccoglierne ancora da 36 a 37 Kg., o, in cifra tonda, Kg. 40, tenuto conto che dopo le piogge eventuali i cannelli aumentano di peso; le larve che si troveranno libere nel terreno potranno essere messe insieme ai cannelli, essendosi constatato che esse non soffrono. Poichè si è anche riscontrato che non è necessario per la conservazione dei cannelli e delle larve dei Bombiliidi un trasporto molto celere, la spedizione potrà essere fatta anche per mezzo di ferrovia e di piroscafo.

L'Ispettorato agrario di Taranto, unitamente all'Osservatorio fitopatologico di Bari continuò la raccolta dei cannelli fino ad averne Kg. 24 che furono spediti a Napoli affinchè fossero trasportati a Cagliari con aereoporto; ma essi arrivarono a Cagliari il 9 novembre, cioè 50 giorni dopo la partenza. Il materiale però giunse egualmente in ottime condizioni; le larve trovate libere nel terreno o uscite da cannelli rotti furono messe insieme ai cannelli senza che ne risentissero danno. La percentuale di inquinamento controllata dal Boselli risultò un poco più bassa che nella precedente raccolta cioè da 17 a 24 %, forse perchè un maggior numero di larve avevano abbandonato i cannelli e si erano affondate nel terreno.

La disseminazione di questo materiale fu fatta dal Boselli nei comuni di Simaxis e Neoneli.

Potrà parere strano che per diminuire l'infestazione di cavallette per mezzo degli insetti oofagi noi abbiamo introdotto in Sardegna alcune decine di chilogrammi di ooteche, dalle quali nasceranno centinaia di migliaia di larve di cavallette, che ande-

ranno a rinforzare le orde di quelle indigene; ma i mezzi di distruzione, che oggi si posseggono, sono tali, che anche qualche milione di cavallette in più imbrancate colle altre si può considerare come una quantità trascurabile; gli oofagi invece, i quali non vengono colpiti coi mezzi distruttivi per gli Ortotteri sopravviveranno e potranno moltiplicarsi a danno di quelli; d'altra parte le larve dei Bombiliidi penetrano nel terreno e restano assai più protette che non i cannelli depositati alla superficie; si deve perciò calcolare anche su una riduzione numerica di questi cannelli.

Nel programma presentato al Ministero in data 6 giugno il Paoli si poneva « a disposizione per organizzare ed effettuare le operazioni tanto in continente che in Sardegna ».

La raccolta delle *Mylabris* si poteva considerare per quest'anno terminata, perchè gli adulti erano ormai prossimi a morire, nè era stata trovata località, ove potessero raccogliersi utilmente le larve, prima che passino allo stato di ipoteca; per i Bombiliidi si potrebbe ancora continuare fino a marzo a raccogliere le larve, e resta a vedersi se le circostanze lo permetteranno.

Questo lavoro di organizzazione e prima attuazione si può dunque considerare esaurito; ma nel programma sopraricordato il Paoli scriveva: « Le importazioni dei tre oofagi in Sardegna dovrebbero esser ripetute per alcuni anni di seguito, finchè si cominci a vedere che essi siano acclimatati », ossia finchè si veda iniziarsi una attiva moltiplicazione. Tale era anche il parere del Boselli e fu poi espresso anche da altri Entomologi, fra cui Silvestri, Melis, Ricchello; il Ministero trovò opportuna la continuazione dei nostri sforzi, approvando che nell'anno venturo si continui la raccolta e il trasporto.

ELENCO DELLE LOCALITÀ DI DISSEMINAZIONE DEGLI OOFAGI

a) *Mylabris variabilis*

- 1° Com. di Selegas, territorio di Ortacesus, loc. « Is arenas », propr. Canonico Marchi.
- 2° id. di Silius, loc. « Is seddas », propr. Casula Salvatore fu Daniele.
- 3° id. di S. Andrea Frius, loc. « Seddas Galanzas » propr. comunale.
- 4° id. » loc. « S'omu de s'orcu » propr. Cocco Dalmasso Angelina.
- 5° id. di Ulatirso, loc. « Nurache filighe » propr. Mura Luigi e Sanna Gina.
- 6° id. di Neoneli, loc. « Orune » propr. Eredi Bonaventura Loi.
- 7° id. » loc. « Terre Aperte Monte Santu » propr. Manca M. Elena.
- 8° id. » loc. « Su canale figu » propr. comunale.
- 9° id. » loc. « Brebei de figu » propr. comunale presso il confine del Comune di Austis (Nuoro) e di Ortueri.
- 10° id. di Macomer, loc. « Pedralonga » propr. Dore.
- 11° id. » loc. « Lago di Bara » propr. De Montis.
- 12° id. di Ollastra Simaxis, sulle sponde del Tirso, presso alla presa d'acqua del canale di irrigazione di Arborea.
- 13° id. di Alghero, loc. « Scala Picada » a circa Km. 7,5 da Alghero.
- 14° id. di Villanova, loc. « Monteleone » a circa Km. 12.5 da Alghero.
- 15° id. di Ozieri, loc. « Biduvè » propr. Canalis Giovanni.
- 16° id. di Pattada, loc. « Stazione » propr. Sechi Giovanni.
- 17° id. di Pattada, loc. « Ponte Mulinu » propr. Campus Giov. Antonio.
- 18° id. » loc. « Ponte Mulinu » propr. Chessa Pietro.
- 19° id. di Osidda, loc. « Nennori » propr. Campus Antonio Maria.
- 20° id. » loc. « Nennori » propr. Puliga Nino.
- 21° id. » loc. « Nennori » propr. Busellu Giov. Maria.
- 22° id. di Buddusò, loc. « Zura » propr. comunale.

b) *Bombiliidi*

- 1° Com. di Macomer, loc. « Pedralonga » propr. Don Antonio Uras.
- 2° id. di Ollastra Simaxis, presso le sponde del Tirso, alla presa d'acqua del canale d'irrigazione di Arborea.
- 3° id. di Fordongianus, loc. « Grighini » lungo il confine col Comune di Allai.

4° Com. di Busachi, sull'altipiano « Su pranu » loc. Ruga e strada presso al quādrivio Fordongianus-Busachi-Paulilatino.

5° id. di Simaxis, loc. Acqua calda (Montagna S. Martino).

6° id. di Neoneli, loc. Canale Figù (confine con la Provincia di Nuoro).

Nota. - In un controllo effettuato da Boselli il 26 marzo 1947 alla località « Grighini » n. 3, fu possibile constatare il perfetto stato di vitalità delle larve dei Bombiliidi che in quella località almeno avevano passato l'inverno ottimamente.

Genova - Cagliari, novembre 1946

G. BINAGHI

NUOVI MEZZI DI LOTTA CONTRO LA PROCESSIONARIA DEI PINI

(*THAUMATOPOEA PITYOCAMPA* SCHIFF. LEP. *THAUM.*)

Per opera del Corpo delle Foreste nel corso di questi ultimi 10 anni, pendii nudi e rocciosi dell' Appennino Genovese vennero rimboschiti con sapiente tenacia e con notevole sacrificio finanziario. L'essenza resinosa impiegata per questa opera di bonifica montana fu il Pino nero (*Pinus nigra*) essenza frugale, di facile attecchimento e di rapida crescita, largamente in uso nei rimboschimenti tanto su terreni calcarei quanto e preferibilmente su terreni silicei, vulcanici, granitici, serpentinosi, ecc. - Nella provincia di Genova i più vasti appezzamenti di rimboschimento vennero effettuati sulle nude rocce verdi di Rio Brigne nei Comuni di Rossiglione e di Tiglieto, ai Monti Bocco e Bozzale nei Comuni di Borzonasca e Creto.



Fig. 1 - Apice vegetativo di Pino Nero
portante un nido di Processionaria

Orbene oggi questa meritoria opera di protezione del terreno di creazione di un substrato fertile e propizio ad una vita vegetativa altrimenti negata, minaccia di essere distrutta per opera della Processionaria del Pino. La gravità dell'infestazione venne denunciata nell'autunno del 1941 dal locale Comando del Corpo delle Foreste alla Commissione Consultiva per l'Agricoltura della Camera di Commercio di Genova. L'argomento, ripetutamente portato all'ordine del giorno, fu ampiamente discusso, ed allo scrivente, che rappresenta in seno alla Commissione l'Osservatorio per le

Malattie delle Piante, fu affidato l'incarico di studiare nuovi metodi di lotta che consentissero di distruggere questo Taumatopeide senza danneggiare le giovani piante col taglio dei rami su cui tesse le sue vistose borse sericee. Infatti il solo metodo oggi largamente consigliato e praticato consiste nel recidere i rami che portano i nidi, raccogliarli in sacchi, trasportarli in luogo adatto, buttarli in una fossa, non molto profonda e distruggerli col fuoco. Detto metodo, decisamente radicale, presenta dal punto di vista forestale il grave inconveniente di sottrarre alle giovani piante un notevole numero di rami. Nella attuale infestazione ogni pino porta in media 3-4 nidi ed il recidere 3 o 4 rami ad un soggetto di 8-10 anni rappresenta una amputazione che può tornare esiziale alla pianta qualora il taglio interessi l'apice vegetativo, purtroppo prediletto dai bruchi e sul quale normalmente tessono il loro voluminoso nido.

Preso l'incarico in seria considerazione, dietro suggerimento del dr. F. Capra, del Museo Civico di Storia Naturale di Genova, scrissi al collega dr. E. Gridelli del Museo Civico di Trieste, per chiedergli se avesse avuto sentore di qualche nuovo metodo di lotta praticato nella Venezia Giulia ove sapevo che nella regione del Carso, la Processionaria aveva recato gravi danni alle zone di recente rimboschite col Pino nero. Egli mi rispose con tutta sollecitudine che i locali forestali avevano sperimentato il metodo delle iniezioni nei nidi con D. D. T. ma che non aveva avuto notizie sull'esito degli esperimenti. Il suggerimento mi piacque e subito orientai le mie ricerche verso questo nuovo intervento che permetteva di risparmiare alla pianta le pregiudizievoli amputazioni.

Grazie alla cortesia del dr. V. Maselli del Comando Gruppo Corpo delle Foreste di Genova mi procurai un primo lotto di una dozzina di nidi. Stante il perdurare delle avverse condizioni meteorologiche, nonostante già si fosse ai primi di marzo, i nidi contenevano ancora le larve in riposo e si prestavano ad esperimenti iniettivi. A questo scopo usai il D. D. T. miscelato in petrolio, preparato e messo in vendita dalla Ditta Bombrini-Parodi-Delfino. Il giorno 8 marzo 4 nidi vennero aperti per controllare lo stato di vitalità delle larve; 4 vennero iniettati con D. D. T., rispettivamente 2 con 10 c/c di liquido e 2 con 5 c/c; e 4 vennero iniettati con petrolio puro. Il giorno 11 marzo procedetti alle operazioni di controllo aprendo i nidi. Nei nidi iniettati con 10 c/c

di D. D. T. la grande maggioranza delle larve era morta e 7-8 per ogni borsa erano ancora vive; nei due nidi più piccoli iniettati con 5 c/c di D. D. T. la mortalità fu del 100/100. All'apertura dei nidi iniettati con petrolio puro ebbi i seguenti risultati: 10 c/c mortalità 100/100; 5 c/c la morte aveva colpito solo le larve giacenti nella regione centrale del nido mentre erano sopravvissute quelle riparate nelle camere periferiche.

I risultati incoraggianti ottenuti mi indussero a trasferire le prove sperimentali dal laboratorio alla campagna, allo scopo di osservare se le iniezioni tanto di D. D. T. quanto di petrolio, in piena aria avessero un uguale effetto, e la reazione dei bruchi colpiti nel loro ambiente naturale. Il giorno 13 marzo col Cap. Maselli ci recammo ad Arenzano ed individuati i primi nidi su piante di Pino nero di 5-10 anni facenti parte di una parcella di rimboschimento, procedemmo ai programmati esperimenti. La giornata era piovosa con vento di mare saturo di umidità. I nidi vennero contrassegnati dall'1 al 12 e a ognuno venne iniettato il liquido nelle seguenti proporzioni:

1. (Nido supposto vuoto) 5 c/c di petrolio - 2. 10 c/c di petrolio - 3. 5 c/c di petrolio - 4. 10 c/c di petrolio - 5. (Tagliato per accertare la presenza delle larve) 5 c/c di petrolio - 6. 5 c/c di petrolio - 7. 5 c/c di petrolio - 8. 10 c/c di petrolio - 9. 10 c/c di D. D. T. - 10. 10 c/c di D. D. T. - 11. 5 c/c di petrolio - 12. 10 c/c di D. D. T.

Il giorno 17 marzo i nidi tagliati ed involtati in carta, mi vennero recapitati in Osservatorio per gli accertamenti:

I nidi contrassegnati coi numeri 1 e 2 erano troppo piccoli, il primo era vuoto e il secondo conteneva solo una decina di larve alcune delle quali ancora vive. Il numero 3, nido pure piccolo, conteneva 13 larve morte e 3 vive; il n. 4 conteneva 30 larve morte e 6 vive; il n. 5 non venne preso in considerazione perchè, tagliandolo in sito, la forbice aveva ucciso un certo numero di larve. I numeri 6 e 7 erano piccoli e vuoti; il n. 8 conteneva 70 larve morte e 30 vive; il n. 9 conteneva 107 larve morte e nessuna viva; il n. 10, 55 larve morte e 15 a vitalità ridotta; il n. 11, 45 larve morte e 1 viva; il n. 12 infine 85 larve morte e nessuna viva, risultati che si riassumono nel seguente specchietto:

NIDI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
D. D. T. in c/c									10	10		10
Petrolio in c/c	5	10	5	10	5	5	5	10			5	
Larve morte		7	13	30	—			70	107	55	45	85
Larve vive		3	3	6	—			30		15	1	
Nido vuoto	+					+	+					

Da questo esperimento risultò :

1. - L'indubbia maggiore efficacia del petrolio addizionato al D. D. T.
2. - L'azione ridotta ma sempre meritevole di considerazione del petrolio puro.

Allo scopo di sganciarmi da un prodotto di brevetto straniero, visto che il maggiore effetto dell'idrocarburo era dato dal fatto di portare in soluzione un prodotto sintetico clorurato attivante le sue proprietà insetticide, pensai, dopo vari tentativi, di sciogliere nel petrolio il paradiclorobenzolo, ritenendo di addizionare alle proprietà già insetticide del petrolio, che essendo un liquido bagnante ed espandente determina la morte delle larve per occlusione degli stigmi, un agente volatile, tossico tanto per contatto quanto per respirazione, che nell'ambiente limitato del nido svolgesse la sua azione asfittica, raggiungendo, per i processi di volatilizzazione, le larve stazionanti nelle camere periferiche del nido, altrimenti difficilmente raggiungibili dal liquido.

Preparai per questo scopo 3 differenti tipi di miscele, utilizzando del petrolio agricolo fornitomi dall'Ispettorato Agrario, e

precisamente una miscela contenente l' 1 % di para, un'altra il 2 % e la terza il 5 %.

Il 27 marzo, sempre accompagnato dal dr. Maselli, che attivamente si interessa a questi esperimenti, ci recammo a Masone e di là al Rio Brigne, ove le parcelle di impianto di un bosco demaniale avevano maggiormente sofferto per le defogliazioni prodotte dalla vorace attività della Processionaria.

In questa località i nidi erano assai più frequenti che ad Arenzano, più grossi e i danni prodotti alle piante sistemate in piazzole, assai più estesi ed evidenti. Accertata la presenza nei nidi delle larve, nonostante l'avanzata stagione, ed individuate 12 borse di notevoli dimensioni, procedemmo ad iniettarne 4 con la miscela contenente l' 1 % di para, 4 con miscela al 2 % e 4 con miscela al 5 % nella misura di 10 c/c cadauno. Altri 12 tagliati e trasportati in Osservatorio allo scopo di ripetere in laboratorio l'esperimento.

La sera stessa, alle ore 18, procedetti ad iniettare, sempre nella misura di 10 c/c per nido, 9 nidi: 3 con petrolio contenente in soluzione 1 ‰ di para, 3 con soluzioni al 2 ‰ e 3 con soluzioni al 5 %.

Il 26 marzo, trascorse 24 ore, alla presenza del dr. Maselli, effettuai i controlli constatando il pieno successo della prova. Nei 3 nidi iniettati con soluzione al 5 ‰ la mortalità dei bruchi fu totale; nei nidi iniettati con soluzioni all' 1 e 2 ‰, un certo numero di larve sopravvivevano ancora ma erano intontite. Alcune di esse isolate, morirono il giorno dopo, altre invece ripresero la normale attività. Allo scopo di controllare una seconda volta l'azione del liquido contenente in soluzione il 5 ‰ di paradicrobenzolo, il giorno seguente, 29 marzo immisi nuovamente in uno dei 3 nidi residuati 10 c/c di liquido col proposito di verificare l'azione dopo 72 ore. Aperto il 1° aprile l'intera popolazione, costituita da 208 larve era deceduta.

Restava da appurare dopo oltre un mese, se le iniezioni di liquido insetticida avessero prodotto bruciature o pregiudicato la germogliazione degli apici o dei rami portanti i nidi trattati. Ai primi di maggio ci recammo nuovamente al Rio Brigne, e individuati i 12 nidi constatammo che i rami che li reggevano avevano emesso normalmente i lunghi caratteristici germogli candeliformi, senza avere menomamente sofferto.

Altri esperimenti vennero condotti sottoponendo molte larve

al getto di uno spruzzatore, dirigendo su di esse minime dosi di liquido. L'effetto nel volgere di 30 secondi fu sempre letale.

Tecnica impiegata. Sino ad ora le iniezioni vennero effettuate mediante una comune siringa graduata con ago normale per uso ipodermico. Qualora detto sistema di disinfestazione dovesse trovare un largo impiego allo scopo si presteranno bene le comuni pompe a spalle del tipo « Vermorel » ovunque utilizzate per le irrorazioni del solfato di rame alla vite. Basterà sostituire il ca-

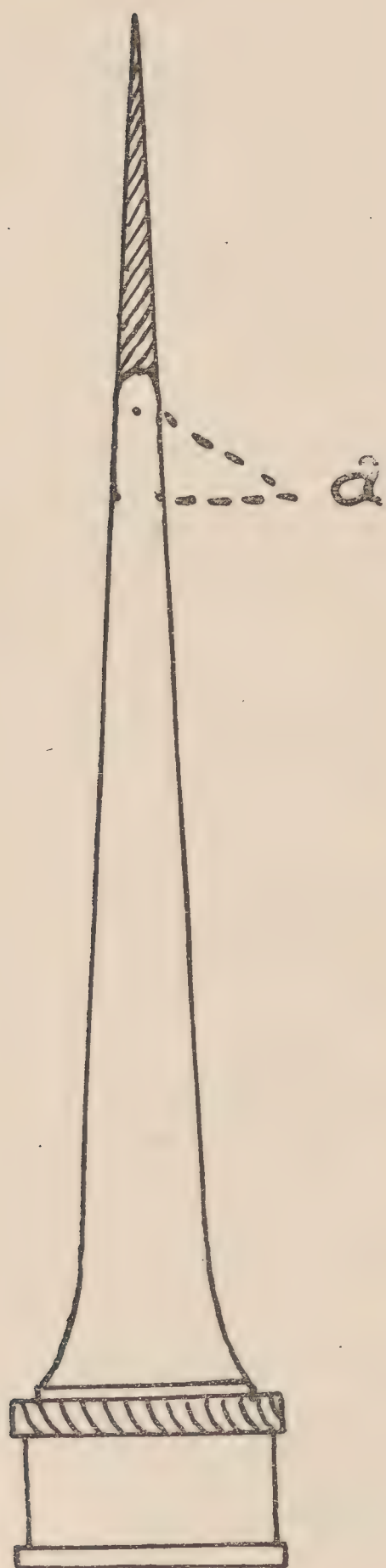


Fig. 2. - Cappelletto iniettore da avvitare al tubo della pompa di irrorazione.
a fori di uscita del liquido (grandezza naturale).

pelletto del pulverizzatore col tipo ad ago qui rappresentato nella fig. 2 ed utilizzare per la dosatura del liquido il rubinetto a pulsante con valvola a molla e con comando di apertura esercitato dal palmo della mano già messo in vendita dalle case che fabbricano le pompe. Tubi leggeri giuntabili a vite, in metallo o in canna di bambù potranno permettere di raggiungere altezze di 3-4 metri, il massimo cioè delle dimensioni dei pini delle parcelle di rimboschimento, essendo, come già detto, dimostrato che la Processionaria riesce particolarmente dannosa ai giovani soggetti. Piante di maggiori dimensioni, già rigogliose, a vasta chioma, sopportano la presenza di 3-4 nidi e le conseguenti defogliazioni, che in questo caso, investono sempre una limitata porzione del loro apparato aereo.

Calcolo economico. Dal punto di vista del calcolo economico la soluzione suggerita è di gran lunga meno dispendiosa del D. D. T., prodotto che viene messo in vendita a circa 400 lire al litro. Ai Comandi forestali sarà agevole ottenere il Petrolio in assegnazione al prezzo massimo di L. 60 al Kg., più 17,50 per 50 gr. di paradicrobenzolo (costa L. 350 al Kg.), quindi ogni iniezione verrebbe a costare meno di una lira, un quarto quindi di meno del D. D. T. con identico risultato. Allo scopo ancora di evitare che la soluzione perda stabilità col tempo, potrà essere facilmente preparata dagli interessati alcuni giorni prima dell'impiego, in normali stagnate della benzina, con un procedimento molto più

semplice di quello in uso presso i viticoltori relativo alla preparazione della poltiglia bordolese.

Il costo della mano d'opera sarà sempre sensibilmente minore di quello impiegato nelle operazioni di normale taglio e abbruciamento dei rami portanti i nidi. Il sistema delle iniezioni è molto più rapido ed agevole e largamente compensa il costo del liquido impiegato. Due persone sono sufficienti per la disinfestazione di un vasto appezzamento, una munita di pompa a spalla col compito di iniettare i nidi, l'altra munita di recipiente contenente del minio e di un pennello col compito di segnare gli alberi trattati, qualora voglia essere sostituito il sistema della martellatura in uso presso i forestali, per evitare di produrre una ferita al tronco.

Il vantaggio di questo metodo è da per sè solo così evidente che non ha bisogno di essere illustrato, è efficace, semplice ed economico e, ciò che più importa, come è stato ripetutamente sperimentato irrorando per maggiore precauzione anche tenere foglie di germogli, non arreca danno alle piante. Esso potrà essere esteso nella lotta contro la Processionaria della Quercia e contro tutte quelle specie di bruchi a costumi gregari che tessono nidi, come *Euproctis phaeorrhoea*, ecc.

PAOLA GAMBARO

OSSERVATORIO FITOPATOLOGICO PER IL VENETO

Direttore: Prof. Ettore Malenotti

IL CICLO BIOLOGICO
DELL' *ASPIDIOTUS PERNICIOSUS* COMST.
NEL VERONESE

INTRODUZIONE

Nell'estate del 1946 iniziai, per consiglio del prof. Ettore Malenotti e con il suo aiuto, alcune osservazioni sull' *Aspidiotus perniciosus* Comst. Tali osservazioni, continuate negli anni successivi, 1944 e 1945, furono suggerite dalla constatazione del diffondersi dell'infestazione e dei danni assai rilevanti, prodotti in alcune località dalla cocciniglia, la quale, propagandandosi con notevole rapidità su tutte le parti della pianta, può portarla a morte in un tempo relativamente breve.

Sebbene in Italia qualche A. si sia occupato del parassita, non mi consta che, eccettuate le ricerche del Melis in Toscana, siano state fatte indagini sulla biologia dell'insetto nelle differenti località colpite.

Nel corso di queste osservazioni l'attenzione è stata rivolta alla conoscenza del ciclo biologico dell' *Aspidiotus* nel Veronese.

Poichè la velocità di propagazione dell'insetto è collegata al numero delle generazioni in un anno e al grado di fecondità, mi è sembrato di notevole interesse stabilire per ora la prima di queste condizioni. Per quanto riguarda la fecondità, non mi fu possibile compiere indagini esatte ed estese sulle piante; dato che, per questo scopo, osservazioni compiute su frutta in laboratorio hanno un valore molto relativo.

Con ripetute osservazioni ho tentato poi di stabilire se esista una relazione fra il sesso dell'animale e la posizione da esso occupata sulla pianta; non ebbi invece dati sufficienti per ammettere una differente percentuale dei due sessi nelle diverse generazioni. Questa, e la determinazione della fecondità della cocciniglia, cui ho sopra accennato, saranno argomento di ulteriori osservazioni.

CENNI SULLA BIOLOGIA DELLA COCCINIGLIA

Da osservazioni fatte all' inizio della primavera 1944 e nell' inverno 1944 e 1945 risulta che l' *Aspidiotus perniciosus* trascorre l' inverno allo stato immaturo e precisamente allo stato di neanide del *primo stadio*. Ciò è molto evidente su materiale conservato, raccolto nei primi giorni di marzo da rami di melo ; gli esemplari raccolti presentano forma e dimensioni abbastanza uniformi; essi hanno il corpo lievemente ovale, provvisto di un paio di antenne e tre paia di zampe.

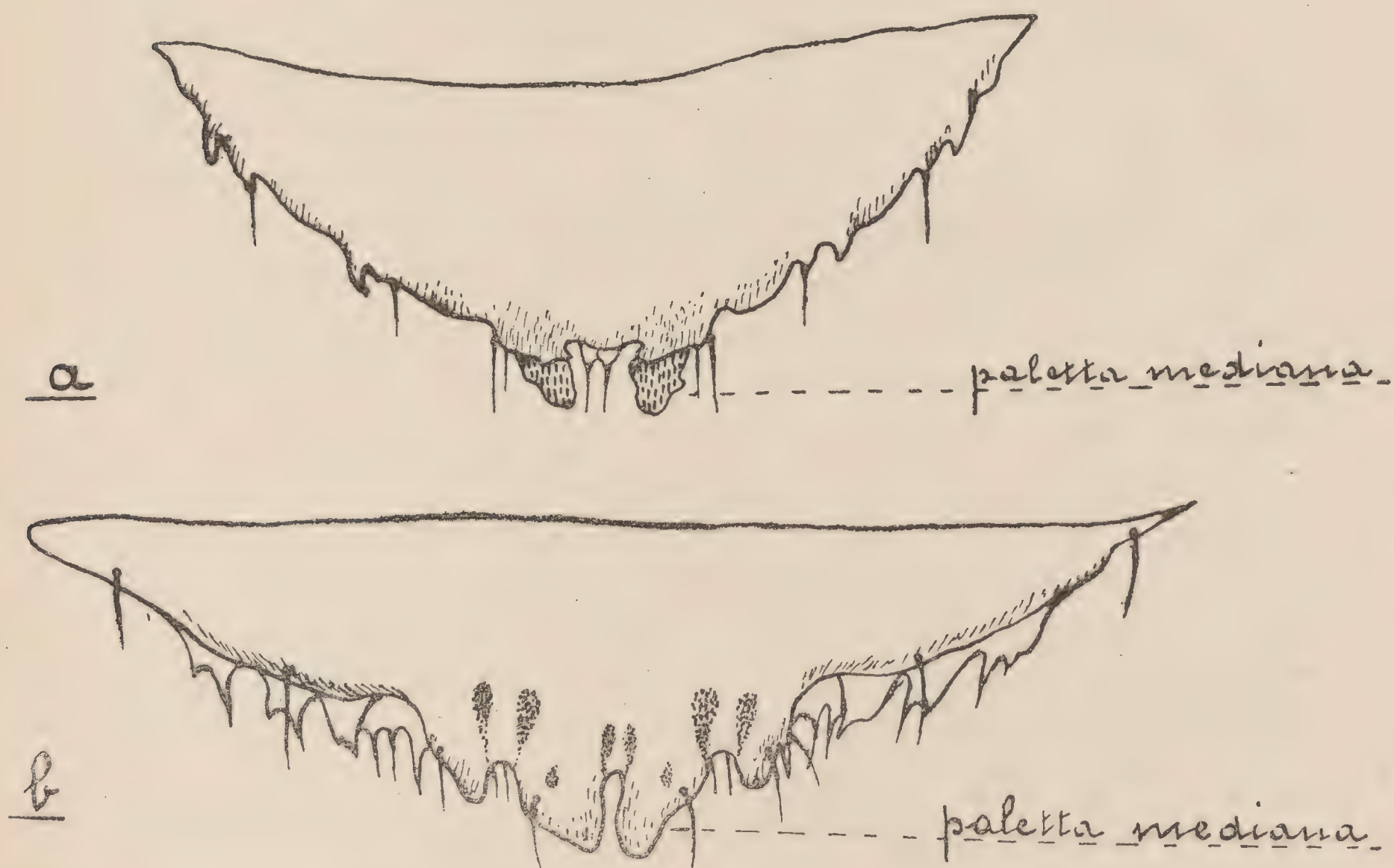


Fig. 1: Confronto tra la forma del pigidio in larve di *Aspidiotus perniciosus* di primo stadio (a) e di secondo stadio (b).

Assai diverso, come è noto, è l'aspetto delle neanidi di secondo stadio, per l'assenza delle zampe, e per la forma del corpo che nelle femmine, salvo le proporzioni, è tondeggianti come negli esemplari maturi, e nel maschio allungata e piriforme; differenze rilevanti si osservano inoltre nella forma del pigidio: nelle neanidi di primo stadio esso è provvisto di due palette mediane sporgenti oltre il margine libero dell'addome, distanziate alquanto fra di loro; nello spazio fra l'una e l'altra sono due tubercoli muniti di un pelo; esternamente ad esse sono tre prominenze fornite di peli; mancano le setole anali (Fig. 1). Nelle neanidi di secondo stadio le due palette mediane sono ravvicinate fra di loro; inoltre è già evidente un secondo paio e lateralmente ad esse sono abbozzate il terzo paio e i pettini.

Il fatto di trovare all'inizio della primavera esemplari tutti nelle stesse condizioni di sviluppo fa supporre: 1) che le larve che hanno raggiunto un grado più avanzato nello sviluppo non abbiano resistito nell'inverno, o, 2) che le larve dell'ultima generazione, svernante, si arrestino ad un determinato momento dello sviluppo, tanto le prime che le ultime nate; (si deve notare che tra le prime e le ultime nate vi può essere una differenza anche di un mese).

Osservazioni ripetute nell'autunno 1945 dimostrano che le larve della terza generazione, fissatesi e ricopertesì di follicoli, arrestano il loro sviluppo allo stadio di neanidi della prima età. Infatti alcuni di questi esemplari fissati e guardati al microscopio rivelano i caratteri larvali: presenza delle tre paia di zampe, delle antenne e forma del pigidio caratteristica di questo stadio.

Tali osservazioni sono state compiute a intervalli di tempo dalla metà di ottobre alla fine di novembre; in questo periodo raramente ho trovato esemplari in condizioni di sviluppo più avanzate, eccettuate alcune femmine mature.

Il fatto, poi osservato nell'annata 1946-1947, che nei mesi di novembre, dicembre e gennaio si trovino, sia pur rare, neanidi di seconda età e femmine adulte (1-2 %) mentre coll'avanzare della stagione tali esemplari sono totalmente assenti, dimostra che la forma più resistente ed atta a svernare è la neanide di prima età, e che, nelle ordinarie condizioni climatiche della Valle Padana, essa è l'unica che riesce a superare il rigore dell'inverno.

Ricordo, a confronto di questo dato, che Melis (1943) sostiene che l'*Aspidiotus perniciosus* passa l'inverno quasi sempre allo stadio di neanide della seconda età per i due sessi; soltanto le larve nate nella stagione fredda passerebbero l'inverno allo stato di neanide di primo stadio; i dati morfologici di questi stadi larvali che io ho sopra ricordato sono quelli descritti dall'A. perciò non esiste confusione nella interpretazione delle caratteristiche larvali. Ora nel mio caso, non solo le larve nate ultime nell'inverno ma anche le prime nate in principio del mese di ottobre, passano l'inverno allo stato di neanidi di primo stadio, sebbene alcune ad una prima osservazione presentino aspetto e dimensioni lievemente differenti.

Soltanto su materiale raccolto alla fine di marzo vidi esemplari in diverso stadio di sviluppo, e cioè neanidi di primo e secondo stadio; ma tali differenze probabilmente sono dovute ad

influenza dei fattori ambientali all'inizio del risveglio evolutivo, fattori dipendenti forse dalla posizione dell'insetto sulla pianta e sui rami (maggiore o minore esposizione ai raggi solari, al vento ecc.). Ciò è pure dimostrato dal fatto che su rami conservati in casa a temperatura costante, gli animali presentano una notevole uniformità di aspetto e di dimensioni.

Nella seconda quindicina di marzo inizia dunque il risveglio dell'insetto; molti animali raccolti in questa stagione hanno già compiuto la muta; nelle femmine la forma del corpo è rotondeggiante e appiattita, mancano le zampe, le antenne sono rudimentali; completamente mutata è la forma del pigidio; nei maschi di forma allungata, sono presenti gli occhi. Gli insetti raggiungono lo stadio di ninfa dopo la metà di aprile; in tale periodo, infatti, la maggior parte dei maschi ha corpo allungato, antenne ai lati del corpo non segmentate dentro l'astuccio antennale, sono già differenziati i vari organi ed è presente lo stilo. Le femmine presentano un notevole aumento di volume e i segmenti del corpo abbastanza distinti.

Alla fine di aprile i maschi raggiungono la completa maturità: osservando infatti alcuni rami parassitati, si nota che molti follicoli maschili sono vuoti e i rimanenti ricoprono maschi completamente formati. Le femmine appaiono molto aumentate di volume (diam. 520 μ circa); si nota in esse il formarsi delle pieghe prepigidiali; il loro aspetto è quello di femmine mature; nella maggior parte di esse è evidente l'apertura vulvare.

Da osservazioni compiute nella primavera 1945 risulta che al momento in cui i maschi raggiungono la maturità sessuale, nel 70 % delle femmine è già formata e si distingue nettamente l'apertura vulvare; condizione che, come è noto, caratterizza la femmina sessualmente matura. Tale rilievo è stato suggerito da una affermazione di Melis secondo la quale le femmine raggiungono la maturità sessuale 8 o 10 giorni dopo i maschi.

Da questo momento le femmine subiscono un notevole aumento di volume; nel corso di pochi giorni raggiungono dimensioni quasi doppie. Dopo la metà di maggio è già evidente l'abbozzo degli embrioni nell'addome.

Le prime neanidi appaiono nei primi giorni di giugno.

Altre osservazioni eseguite nel 1945 confermano questi dati mettendo però in evidenza un anticipo di 13 o 14 giorni nello sviluppo rispetto all'annata precedente; i maschi, infatti hanno

anticipato la schiusura, nel 1945, fino al 16-18 aprile e il 18 maggio sono schiuse le prime neanidi; tale precocità nello sviluppo rispetto all'anno precedente si mantiene per tutto il corso dell'annata sino all'autunno. Queste varianti all'inizio dello sviluppo sono in dipendenza della temperatura dei mesi primaverili, quando l'animale inizia il ciclo evolutivo.

NUMERO DELLE GENERAZIONI

Non è facile seguire sul campo l'evolversi delle varie generazioni, perchè spesso gli esemplari di due generazioni vicine si sovrappongono e perciò si confondono; infatti in tutte le stagioni si possono trovare follicoli di dimensioni assai varie; questo fatto si spiega quando si pensi che la durata del periodo proliferativo si protrae anche per 4 o 5 settimane; per questo osservando attentamente un ramo di pianta parassitata, si vedono larve semoventi, appena nate, in qualsiasi periodo della stagione buona, sia pure in piccolo numero. La maggior parte degli individui dei vari ceppi, però, prosegue lo sviluppo in modo abbastanza uniforme, per cui l'inizio della nuova generazione è sempre distinto da un grande numero di neanidi vaganti; dopo alcuni giorni i rami sono in alcuni punti completamente ricoperti di piccoli scudetti delle nuove nate così che macroscopicamente appaiono come ricoperti di una patina biancastra. Facendo poi il conteggio, in qualsiasi periodo dell'estate, dei follicoli fissati su di un rametto, dividendoli in categorie di diverse dimensioni, si trova sempre un grande numero di essi nelle stesse condizioni di sviluppo.

Comunque, per seguire da vicino il succedersi delle generazioni in un anno mi è sembrato necessario isolare un certo numero di neanidi su rami di piante assolutamente non infestate da *Aspidiotus*. Questo infatti fu fatto legando alcuni rametti di melo parassitati aderenti a rami di giovani meli in località non colpita dal parassita. Al momento della schiusa delle neanidi di prima generazione tali rametti furono isolati dal resto della pianta mediante un anello di vischio all'estremità prossimale per evitare alle neanidi di diffondersi, rendendo anche meno agevole l'osservazione.

Durante tutto il corso dello sviluppo si cercò di lasciare crescere e moltiplicarsi soltanto esemplari di dimensioni simili tentando di conservare ad ogni nuova generazione soltanto le neanidi prime nate.

Il ciclo vitale dell'animale e il momento della schiusa delle neanidi di ogni generazione furono osservati paragonandoli contemporaneamente a quelli di animali di altre località.

Si notò che le tappe dello sviluppo di questi non differivano dal controllo, eccettuato un ritardo di alcuni giorni dovuto molto probabilmente ad una piccola differenza di temperatura del nuovo ambiente.

Il ciclo evolutivo osservato nell'anno 1944 è questo:

30 aprile: si vedono i primi maschi liberi (momento della fecondazione).

3-4 giugno: nascita delle prime neanidi (F₁).

8-9 luglio: fecondazione.

1-2 agosto: nascita delle neanidi (F₂).

4-5 settembre: fecondazione.

15-20 ottobre: nascita delle neanidi (F₃).

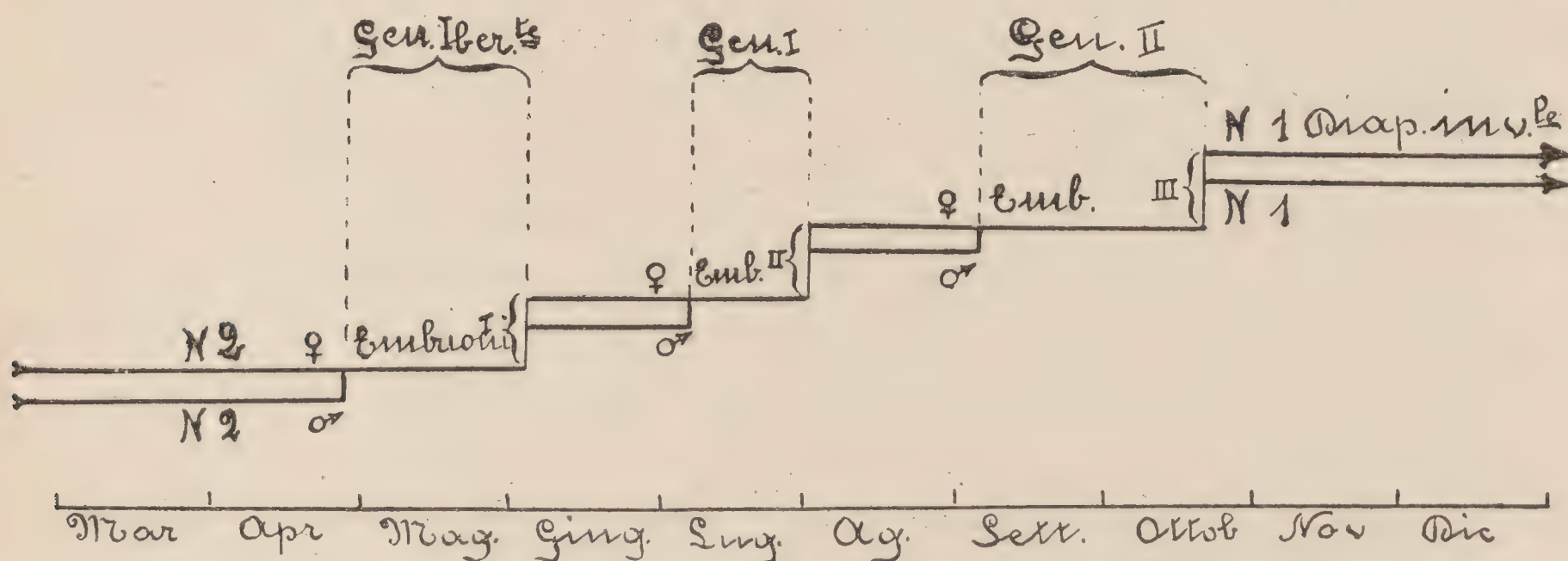


Fig. 2: Ciclo di sviluppo dell'*Aspidiotus perniciosus*. Si noti come il periodo di sviluppo delle larve nel corpo della madre vari nelle tre generazioni in dipendenza della stagione.

masc. e femm. — momento della fecondazione;

N. 1 — neanide di 1° stadio;

N. 2 — neanide di 2° stadio;

Embr. I-II-III — momento della schiusa delle larve.

Praticamente, la produzione delle larve di quest'ultima generazione prosegue anche fino ai primi di dicembre, dipendentemente dalle condizioni climatiche.

Da questi dati appare chiaro che l'*Aspidiotus* in questa Provincia, e in località a clima simile, presenta tre generazioni con una diapausa invernale che va dall'ottobre al marzo; le larve della terza generazione infatti, schiuse alla metà circa di ottobre, arrestano a questo stadio il loro sviluppo per riprenderlo nella primavera successiva.

Nell'annata 1945, per un anticipo di una quindicina di giorni, la schiusa delle neanidi della terza generazione avvenne nei primi

giorni di ottobre; tale anticipo non altera il valore dei risultati raccolti nell'annata precedente perchè l'osservazione ripetuta dell'insetto in questa stagione (fine ottobre - novembre) non rivela alcun accenno ad un progresso delle larve nello sviluppo, e cioè ad una quarta generazione.

Da quanto sopra esposto si può rilevare che esistono differenze nella durata del ciclo vitale delle varie generazioni, e precisamente:

- La generazione ibernante si svolge in *65 giorni* dal momento del risveglio primaverile (più la diapausa invernale)
- la prima generazione si svolge in *58 giorni* (giugno-agosto)
- la seconda generazione si svolge in *74 giorni* (agosto-ottobre).

È interessante notare che tali differenze si devono attribuire alla durata del periodo di tempo che va dalla fecondazione alla nascita delle neanidi (fig. 2) ed appare in diretta dipendenza dalle influenze stagionali; infatti lo sviluppo è più accelerato nel periodo giugno-agosto (28 giorni) e più lento nella primavera e nell'autunno (35-40 giorni); più costante è invece il periodo di tempo necessario all'insetto per raggiungere la maturità sessuale: tale periodo è di 30-34 giorni; ed anche in località a clima molto diverso da questo presenta durata assai simile; ricordo infatti il caso di Melis in Toscana (35 giorni) e della Janecek (1940) in Austria (34 giorni).

Per quanto riguarda il numero delle generazioni in un anno, un confronto dei risultati ottenuti da altri AA. in località diverse mette in evidenza il fatto che, mentre nella California, secondo gli AA. nord americani, si sarebbero osservate anche otto generazioni in un anno, in Austria Wahl (1933) avrebbe notato due sole generazioni in un anno; e la Janecek (1940) ad Oggau nemmeno una seconda generazione completa; in questa località la prima schiusa delle neanidi si ha il 26 giugno e la seconda il 7 settembre.

Nella Russia meridionale Kirichenko e collaboratori (1937) notano tre generazioni ed una quarta parziale. Melis afferma che per l'Italia il numero delle generazioni si può calcolare a cinque e una sesta generazione parziale.

Questa discordanza di reperti è evidentemente in dipendenza diretta dei fattori ambientali; nei paesi caldi infatti l'insetto riesce a riprodursi un numero maggiore di volte in un anno; è nota del resto anche per altri insetti la corrispondenza tra il clima della regione e il numero delle generazioni (ricordo l'esempio delle

razze plurivoltine di *Bombyx mori* e di altri bombicidi in cui l'uovo ha capacità di svilupparsi ininterrottamente o invece con diapausa invernale, col variare delle condizioni climatiche dell'ambiente).

Se queste considerazioni spiegano la disparità dei reperti in regioni a clima molto diverso, sorprende invece la grande differenza tra il numero delle generazioni osservato in questa provincia e nella Toscana: come ho già ricordato, Melis calcola a cinque il numero delle generazioni ammettendo che il ciclo biologico si svolga in 45 giorni; l' A. stesso ammette però che soltanto al 35° giorno l'animale raggiunga la maturità e sia in condizioni di generare; e ciò concorda con i dati da me raccolti. La differenza quindi è tutta da attribuire a quel periodo dello sviluppo che va dalla fecondazione alla nascita delle neanidi; periodo che, secondo le mie osservazioni, varia da 28 a 40 giorni a seconda della stagione e che nel caso dell' A. si deve calcolare a 10 giorni in media. È però da tener presente che questo A. ha compiuto le sue osservazioni sulla durata del ciclo biologico dell' *Aspidiotus* in laboratorio e in base a tali dati ha distribuito il numero delle generazioni nelle varie stagioni, non potendo in tal modo tener calcolo dell'influenza delle variazioni di temperatura nelle varie stagioni; come ho già sopra ricordato, osservazioni fatte sul campo hanno messo in evidenza una differenza di quindici giorni fra la generazione estiva e quella autunnale; per questo le osservazioni fatte in laboratorio non danno un'idea esatta dello sviluppo dell'animale all'aperto. Tuttavia, se in alcune località della Toscana ad inverno assai mite l' A. è riuscito ad osservare quattro o cinque generazioni, non mi pare esatto affermare, come Egli fa, che tale è il comportamento dell' *Aspidiotus* in Italia.

L' A. accenna poi ad una sesta generazione parziale per avere visto in alcune zone, in pieno campo, neanidi neonate in dicembre e nella prima quindicina di gennaio. Io credo che il solo fatto di aver osservato neanidi vaganti in questa stagione non possa autorizzare ad ammettere una nuova generazione poichè può darsi si tratti di femmine nate con un notevole ritardo in dipendenza del lungo periodo di tempo che una femmina impiega per generare la prole: infatti femmine sopravissute alla rigidità della stagione non sono rare; e l' A. stesso dice di avere visto qualche esemplare di femmina matura anche a fine gennaio.

PERCENTUALE DEI DUE SESSI

Dalle presenti ricerche non si possono rilevare dati che confermino i risultati ottenuti da altri AA. sulla percentuale dei due sessi. Rilievi fatti nelle diverse stagioni hanno dato ora una percentuale maggiore di maschi, ora di femmine senza però una costanza di risultati che permetta di affermare la prevalenza di un sesso sull'altro in una determinata stagione.

Secondo alcuni AA. americani la quantità dei maschi varierebbe nelle diverse generazioni: si verificherebbe cioè una percentuale di maschi maggiore nella prima e seconda generazione, mentre nella terza e quarta la produzione dei maschi si aggirerebbe intorno al 30 - 38 %. Anche Melis trova nella prima e seconda generazione i maschi in percentuale sensibilmente superiore alle femmine e il contrario nelle altre due.

È da notare che i conteggi tentati a questo scopo portano a risultati assai variabili a seconda della località, della posizione della pianta ospite, e, sulla stessa pianta, a seconda dell'esposizione dei rami e dei frutti; così si nota ad es. su piccoli rami una forte percentuale di maschi sulla porzione di superficie rivolta a nord mentre sulla faccia opposta generalmente si trovano rari esemplari. Perciò soltanto osservazioni assai estese e sistematiche compiute in diverse località e sui differenti organi della pianta, quindi tenendo conto anche degli animali fissati sulle foglie, possono portare a risultati di un certo valore; ho ricordato quest'ultimo particolare perchè essendo gli esemplari fissati sulle foglie quasi tutti maschi, possono modificare notevolmente il valore della percentuale dei due sessi nel periodo estivo autunnale, Melis osserva invece che soltanto raramente l'insetto si fissa sulle foglie. Osservazioni di questo genere sono state fatte anche per altre cocciniglie: Del Guercio e Malenotti (1915) nel *Chrysomphalus dictyospermi* trovano pure in luglio una netta prevalenza delle femmine sui maschi e in dicembre una maggior percentuale di maschi.

Più che ad una partenogenesi arrenotoca cui accenna Melis (1942) il fenomeno può forse essere attribuito all'influenza di un complesso di fattori ambientali assai variabili per ogni generazione (fattori che possono esercitare la loro azione direttamente sulle larve o indirettamente sulla madre) e in speciale modo alle intime correlazioni che possono esistere tra il parassita e la pianta ospite.

Che esista una relazione tra il sesso dell'animale e la posizione da esso occupata sulla pianta, lo dimostra il fatto che in alcuni punti predominano i maschi sulle femmine e viceversa; così io ho ripetutamente osservato che mentre i follicoli maschili si vedono per lo più fissati sugli internodi dei rami e sulla lamina fogliare, i femminili si trovano in corrispondenza dei nodi, nell'ascella fogliare o sul picciolo delle foglie; sui rametti giovani invece si vedono femmine fissate anche sugli internodi; MELIS pure osserva che sulla parte più giovane dei rami si trovano per lo più neanidi femminili mentre sulla parte più vecchia si trova ordinariamente una percentuale maggiore di esemplari maschili. I maschi poi sono frequentemente riuniti a piccoli gruppi e, come ho sopra accennato, più numerosi sulla superficie dei rami meno esposta alla luce solare.

Questo fatto dei raggruppamenti degli insetti di uno stesso sesso in determinate posizioni (come è noto anche i maschi della *Diaspis Leperii* prevalgono nelle posizioni dei rami riparati dalla pioggia) è assai interessante; perciò, per quanto estraneo allo scopo del presente lavoro, penso sia utile accennare ad esso e alla difficoltà di interpretazione; si possono infatti ammettere più ipotesi: più individui dello stesso sesso, nati da più femmine si raggruppano, per ragioni che a noi sfuggono, utilizzando le porzioni della pianta più riparate e più adatte al nutrimento; o le larve già sessualmente differenziate, fissate casualmente sopravvivono o no in dipendenza delle condizioni offerte dall'ambiente; oppure le piccole larve mobili posseggono ancora uguale potenza a svilupparsi in senso maschile o femminile e allora se debba risultare un maschio o una femmina è deciso dalle condizioni d'ambiente e in special modo dall'alimento fornito dall'organo della pianta ospite su cui sono fissate (si verificherebbe in tal caso una determinazione metagamica del sesso).

L'esame dei caratteri esterni delle larve non può decidere in favore dell'una o dell'altra ipotesi; ma può ben darsi che due forme, che alla semplice ispezione paiono uguali, siano invece profondamente differenti.

Soltanto ripetute osservazioni dell'animale posto in condizioni sperimentali diverse, di luce, di temperatura e di alimentazione potranno forse chiarire il fenomeno.

CONCLUSIONI

1. - L' *Aspidiotus perniciosus* nel Veronese, passa l' inverno allo stadio di neanide della prima età; inizia il risveglio alla fine di marzo e presenta tre generazioni con una diapausa invernale delle forme immature che va dall'ottobre al marzo;

2. - La durata del ciclo vitale, e, specialmente il periodo di tempo che va dalla fecondazione alla schiusa delle neanidi, è direttamente dipendente dalle condizioni ambientali;

3. - Pare vi sia una certa corrispondenza fra il sesso dell'animale e la posizione da esso occupata su i vari organi della pianta, forse in rapporto alla luce e soprattutto al nutrimento.

BIBLIOGRAFIA

1. - BALACHOWSKY A.: Les cochenilles de France, d' Europe, du Nord de l'Afrique et du bassin Méditerranéen II. - Actual. Scient. et Industr. n. 564, pp. 71-131, 3 tav., 34 figg. - 1937.
 2. - DEL GUERCIO G. e MALENOTTI E.: Ricerche ed esperienze nuove contro la Bianca Rossa degli Agrumi in Sicilia nel 1914. - *Redia* Vol. XI, Fasc. 1, pp. 1 - 126, 1916.
 3. - JANECEK M.: San José Schildlaus Beobachtungen in Oggau am Neusiedlersee während des Sommers 1940. - *Arb. über physiol. und. ang. Entom.* B. VIII, n. 3, pp. 145 - 165, 1941.
 4. - KIRICHENKO A. N.: Il pidocchio di San José nell'ambiente dell' U. S. S. R. - Lavori di Laboratorio sperimentale (in russo). - in 8°, 272 pag., Leningrado Sel-Khorgiz. 1937.
 5. - LEONARDI G.: Monografia delle cocciniglie italiane. - Portici 1920.
 6. - MELIS A.: Contributo alla conoscenza dell' « *Aspidiotus perniciosus* » Comst. - *Redia* Vol. XXIX, pp. 1-270, 1943.
 7. - SILVESTRI F.: Compendio di entomologia applicata. - Portici, Bellavista, 1939.
 8. - WAHL B.: Erfahrungen über die San José Schildlaus. - *Nachr. Bl. dtsh. Pfl. Sch. Dienst.* XV, pp. 40 - 47 - 48, 1935 (cit. MELIS).
-

E. GRIDELLI

CHE COSA È LA CARRUGA O MELOLONTA DELLA VITE

Nel lontano 1923, quando il compianto e caro amico Guido Paoli rivedeva le bozze di stampa della seconda edizione del manuale « Entomologia Agraria » del Berlese, ebbi con lui varie discussioni a proposito di questa o quella specie di coleottero, dannosa a colture varie, discussioni che portarono alla eliminazione di varie improprietà sistematiche che figuravano nella prima edizione.

Ma purtroppo una improprietà sfuggì al mio controllo e precisamente il capitoletto riguardante la *Anomala vitis* Fabr. a pag. 173.

In esso si parla di una sola specie, *Anomala vitis* Fabr., se ne descrivono i costumi, si dà notizia dei danni e dei mezzi di difesa, nonchè delle infestioni più gravi osservate.

Dato che si tratta di un coleottero molto diffuso, che compare talvolta in masse ragguardevoli ed è causa allora di gravi danni alla vite, ritengo utile chiarire le cose e fissare, una volta per sempre, lo stato civile della specie che tutti chiamano Anomala, o Carruga della vite, usando per essa, per lo più, il nome latino di *Anomala vitis* Fabr.

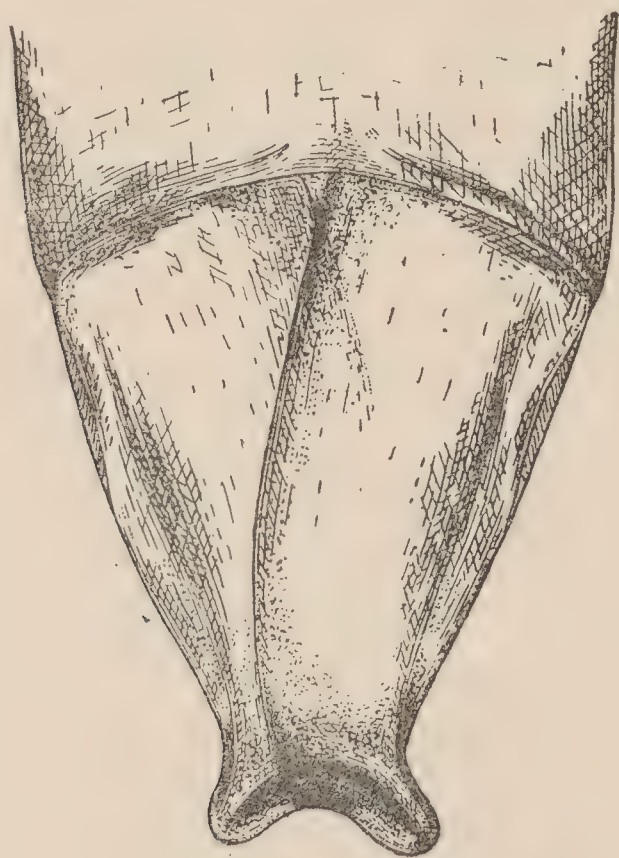
Occorre premettere che in Italia esistono due entità sistematiche le quali vengono indicate, spesso, con lo stesso nome e precisamente:

Anomala vitis Fabr. Largamente diffusa nella parte occidentale della penisola balcanica, essa abita la Venezia Giulia ed il Veneto, spingendosi verso occidente fino nella zona di Verona, ove compare spesso in grandi masse. Risale la valle dell'Adige e mi sono pure note stazioni isolate lombarde e piemontesi; secondo Bedel essa si troverebbe anche nella Svizzera, a Lucerna. Essa colonizza la costa veneto-friulana, da Monfalcone a Lignano. Ma già al Caorle manca e viene sostituita dalla forma seguente. Manca totalmente sui lidi veneti, ma colonizza gli arenili del retroterra veneto, ad esempio a Marcon e nei dintorni di Treviso. Manca totalmente nella Italia appenninica ed insulare. L'area di diffusione è necessariamente discontinua, dato che si tratta di un tipico psammobionte.

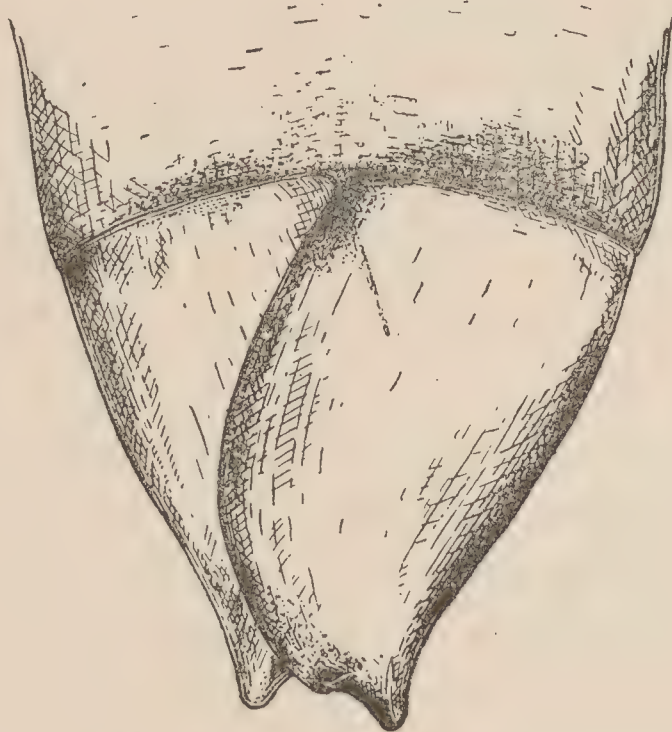
Colorazione variabile. Dominano gli esemplari verdi, ma sono pure abbastanza frequenti esemplari a tegumenti azzurro violacei.

Anomala ausonia Er. Abita la Sicilia e l'Italia continentale, dalla Calabria alla Liguria, ma non valica mai l'Appennino, o per lo meno, pur avendo esaminato centinaia e centinaia di esemplari di molte collezioni, non ne ho trovato mai uno di provenienza padana certa.

Però essa, presente sulle spiagge arenose appenniniche adriatiche, colonizza la stretta fascia costiera sabbiosa della pianura padana, ed è presente sui lidi veneti, in popolazioni pure al 100 %, spingendosi al nord sino al Caorle. Ripeto che essa manca nel



Anomala vitis Fabr.
(Verona)



Anomala ausonia Er.
(Romagna, Cervia)

retroterra della laguna veneta (a Lignano, a Marcon, a Treviso ed altrove è presente solo la *vitis*) e che lungo la costa friulana, da Lignano in poi, viene pure sostituita dalla *vitis*.

Non ho dati riguardanti le isole tirreniche. Presente nella Francia meridionale, sia mediterranea che atlantica (Bordeaux: Mérignac!), nonchè a Tunisi (Hammam Lif!). Presente anche nella penisola iberica.

Si tratta dunque di uno psammobionte ad ampia diffusione nel Mediterraneo occidentale, europeo ed africano, nonchè lungo le coste atlantiche, almeno sino a Bordeaux, il quale manca totalmente nel Mediterraneo orientale e nella penisola balcanica. (1)

(1) È ben vero che Ohaus descrisse una *Anomala ausonia* var. *fuscipennis*, secondo un unico esemplare della Dalmazia (Stett. Ent. Zeit. 1915, p. 313). Ne ho parlato in proposito con il collega Ohaus in occasione del Congresso di Berlino. Secondo Ohaus l'esemplare in questione gli venne inviato a suo tempo dalla ditta Staudinger Bang-Haas. Sono troppo noti gli errori di località dei materiali forniti da questa ditta per ritenere attendibile il reperto suddetto. L'esemplare proveniva probabilmente da qualche località italiana o francese.

Le differenze tra le due entità sistematiche suddette sono ben note. La *ausonia* differisce dalla *vitis* per alcuni dettagli di struttura del fallo (vedi figure annesse), per il margine posteriore del pronoto non orlato ai lati, per la pubescenza più abbondante delle parti ventrali e dell'ultimo urotergite visibile (il cosiddetto pigidio), nonchè per i femori posteriori più o meno pubescenti. L'endofallo sembra pure presentare minime differenze nello sviluppo delle aree spinulose della sua parete.

Ma oltre alle differenze morfologiche occorre tenere presente la diversa geonemia ed un particolare biologico.

La *vitis* è indubbiamente un insetto ad abitudini diurne. Vola durante il giorno e passa la notte inerte, appeso agli steli di piante varie. Me lo conferma anche l'amico Alberto Brasavola de Massa, il quale ha osservato a lungo la *vitis* in varie stazioni della Valle Lagarina.

Ma non posso dire altrettanto per la *ausonia*. Sui lidi veneziani le immagini delle *ausonia* compaiono insieme a quelle della *junii*. Ma mentre le *junii* nelle ore diurne sono molto attive, e volano spesso di pianta in pianta, io ho avuto la impressione che quelle della *ausonia* abbiano un comportamento diverso: le ho osservate sempre appese a steli di piante varie, oppure poste nei fiori della *Oenothera*. Ossia ho avuto la impressione che le immagini della *ausonia* abbiano un comportamento analogo a quello delle *Anoxia*, cioè che abbiano abitudini notturne. Anche Pirazzoli sembra avere osservato lo stesso fenomeno.

Nomenclatura. Il nome di *ausonia* spetta indubbiamente alle popolazioni siciliane, avendo Erichson descritti esemplari di Sicilia. Questi mostrano una pubescenza dell'addome più abbondante di quella degli esemplari continentali, nonchè una trasparenza cerea dei tegumenti, la quale dà loro un aspetto particolare. Gli esemplari del meridione della penisola presentano notevoli variazioni cromatiche; tra essi sono molto frequenti esemplari melanici, violetto azzurri, talvolta più o meno nerastri. Qualora si ritenesse di separarli subspecificamente da quelli siciliani allora spetterebbe ad essi il nome di subsp. *neapolitana* Reitt., usato dal Reitter per indicare un singolo individuo di Napoli, a tegumenti nero azzurri. Non sarebbe inutile indicare con un nome le popolazioni dei lidi veneti, tra le quali esemplari azzurri non esistono. O almeno io non ne ho mai veduti, pur avendo esaminato migliaia di esemplari verdi, sia raccogliendoli, sia osservandoli in vita.

Il nome di *vitis* potrebbe essere usato indifferentemente per tutte e due le forme in questione. Fabricius indicò con questo nome esemplari dell' Europa e dell' America. Oltre al fatto che la *vitis* non esiste in America, occorre notare che Fabricius cita nella bibliografia della sua *vitis* anche Petagna (Insetti Calabr., 5, 19); ma nella Calabria esiste soltanto la *ausonia*.

La breve diagnosi non dà alcun appiglio per decidere in merito. Converrà quindi seguire Erichson e Ganglbauer ad usare il nome di *vitis* Fabr. per indicare l'entità sistematica balcanica e veneto-padana.

Ho usato finora la espressione forma o entità sistematica per indicare i due complessi in questione. Ma quale grado spetta a queste entità sistematiche?

I sistematici le ritengono specie diverse e difatti le differenze morfologiche suddescritte permettono di separare con sicurezza gli individui appartenenti ad uno dei complessi da quelli appartenenti all'altro.

Il comportamento biologico diverso (diurno per la *vitis*, notturno per la *ausonia*) qualora venisse confermato da ulteriori osservazioni, parlerebbe pure a favore di una differenza specifica.

Ma bisogna pure tenere presente che non esistono, per quanto io sappia, popolazioni miste. Le aree geonemiche delle due entità sistematiche *vitis* ed *ausonia* sono nettamente separate e non si coprono in alcuna regione d' Italia.

Ossia la *ausonia* si comporta come razza vicariante della *vitis*, o viceversa, e questo fatto parlerebbe a favore di un complesso specifico unico, al quale spetterebbe il nome di *vitis* Fabr.

Ma comunque sia, è bene ripetere, una volta per sempre, che la *Anomala* che infesta le viti del Veronese è tutt' altra cosa di quella che insidia i vigneti dell' Italia appenninica.

GIUSEPPE JANNONE

STUDI E RICERCHE DI ENTOMOLOGIA AGRARIA
IN ERITREA E IN ETIOPIA

III - OSSERVAZIONI SU DUE DITTERI PARASSITI CONTEMPORANEI
DEI FRUTTI DI *Momordica Schimperiana* (?) NAUD. E SU UN
SIMBIONTE DI UNO DI ESSI.

1. - *Premessa.*

Proseguendo le ricerche sugli insetti fondamentali causanti la « cascola » delle arance, mandarini ed altri agrumi in Eritrea, allo scopo di mettere in evidenza gli altri frutti che vengono inquinati in questa colonia da parte di quelle stesse specie entomatiche che tanto danno arrecano all'agrumicoltura, il giorno 15 maggio 1946 e seguenti perlustrai attentamente assieme al dott. Giuseppe Lodi, capo della Sezione Agraria dello Hamasien, la valle che dalla concessione Pratò si protende verso Nord, in regione El - Gafa Malech, sulla fascia delle Basse Pendici Orientali. In tali escursioni riscontrai al di sotto di alcuni *Ficus Sycomorus* e *Tamarindus indica* molti frutti caduti di una Cucurbitacea spontanea e rampicante, che ritengo una *Momordica* e probabilmente la *M. Schimperiana* Naud. (1), dal fusto legnoso e superiormente ramificato, inerpicantesi fin sulla chioma dei giganteschi tutori naturali. I frutti di cui sopra — gialli, ipermaturi e in parte schiacciati — risultavano addirittura infarciti di larve di Ditteri di grandezza variabile, alcune giallicce, altre cremee, le quali si movevano attivamente nella polpa ridotta in molti casi a una poltiglia maleodorante. Interessato della questione, e sapendo che in altri Paesi

(1) Questo rampicante viene chiamato in tigrino « arègh-rescià », in tigrè « arègh » e in amarico « azò » o « hazò ». Secondo il GANORA, in Africa Orientale verrebbe distinta con queste parole un'altra pianta e cioè la *Bryonia dioica* var. *abyssinica*. Ma confrontando le descrizioni della *Bryonia dioica* date dagli AA. con gli esemplari da me visti in natura, ho constatato che non vi è nessuna corrispondenza. Da un esame del colore dei fiori, della forma, colore e grandezza dei frutti, della forma delle foglie e del portamento della pianta, io ritengo che si tratti della *Momordica Schimperiana* Naud., l'identificazione della quale, però, sarebbe opportuno che fosse confermata da qualche specialista del gruppo.

le bacche della predetta Cucurbitacea o affine erano già state trovate colpite da alcuni Ditteri Trypetidi, decisi di allevare il materiale raccolto in laboratorio, effettuando delle osservazioni che espongo brevemente in questa nota, facendo seguire alcuni rilievi critici sui costumi biologici e sull'importanza economica degli insetti ottenuti.

2. - *Dacus brevistylus* Bezzi (*Dip.*, *Trypetidae*).

Uno dei due insetti che aveva inquinato le bacche della *Momordica Schimperiana* (?), determinandone la caduta prima della maturazione fisiologica, è il *Dacus brevistylus* Bezzi, insetto conosciuto, diffuso in molte regioni africane a Nord e a Sud dell'Equatore, e infestante i frutti polposi di un gran numero di piante e in modo particolare quelli delle Cucurbitacee coltivate e di alcune spontanee. Dal 1939 al 1946 esso è stato da me riscontrato in varie località dell'Etiopia e dell'Eritrea, dai 600 - 700 ai 2500 m. circa s. m. - In Eritrea, tale insetto si è dimostrato come una delle cause determinanti la « cascola » dei frutti di Agrumi, ed anche se la sua azione non è della stessa portata di quella della *Ceratitis capitata* Wied. (*Dip.*, *Trypetidae*) e dell'*Argyroploce leucotreta* Meyr. (*Microlep.*, *Eucosmidae*), è sempre tale da tenersi in una certa considerazione. La tendenza più spiccata degli adulti è quella di inquinare le bacche ancora piccole e tenere dello Zucchini d'Italia, dell'Anguria, del Cetriolo e del Popone, assottigliando molto spesso il reddito ricavabile dalla coltivazione di dette Cucurbitacee, o colpendo i frutti, in alcune contrade e stagioni, addirittura al 100 %.

Non è la prima volta che il *D. brevistylus* viene trovato nei frutti di una Cucurbitacea spontanea del gen. *Momordica* o affine, il Silvestri avendolo già riscontrato in essi nel Dahomey, durante il viaggio intorno al mondo compiuto nel 1912-13. Il Paoli e Chiaromonte non l'ottennero da nessuna Cucurbitacea spontanea durante la loro Missione compiuta nella Somalia Italiana nel 1925-26.

I frutti immaturi di *Momordica Schimperiana* ancora attaccati alla pianta e presentanti l'infestione in uno stadio iniziale sono di colore verde con delle fasce radiali complete o interrotte di colore grigio-chiaro; le punture in corrispondenza delle quali si trovano deposte le ova del *Dacus* si presentano brunicce e di forma subtriangolare o rotondeggiante. Quelli maturi o infestati da parecchi giorni sono di colore quasi completamente giallo -

arancione e si presentano di un bello aspetto decorativo, specialmente quando sono disseminati lungo gli esili fusti del rampicante inerpicantisi sui tronchi e sui rami di piante arboree imponenti. Gli esemplari maturi inquinati dal *Dacus* furono da me raccolti il 15 maggio 1946, nella località El-Gata Malech (Basse Pendici Orientali dell'Eritrea) e propriamente lungo un torrente che costeggia la concessione Pratò e dove molti rappresentanti arborei della flora spontanea avevano un'imponenza veramente maestosa. Detti esemplari erano per terra e in parte schiacciati dai passanti o dal bestiame, alcuni addirittura ridotti in una poltiglia in istato di putrefazione avanzata.

Dato che i frutti di questa Cucurbitacea non sono eduli, o almeno non vengono raccolti da nessuno a scopo alimentare, finiscono sempre col rimanere nel loro ambiente naturale fino a distruzione completa da parte degli uccelli, delle scimmie o di altri animali, attirando su di essi un gran numero di esemplari del Trypetide, che ivi si sviluppano indisturbati durante i mesi più caldi dell'anno, per poi riversarsi al momento opportuno, e cioè durante la stagione delle piogge invernali, sulle bacche ancora piccole o piccolissime delle Cucurbitacee coltivate o sui frutti di Agrumi in via di maturazione. Certamente i frutti della *Momordica* non costituiscono l'unico substrato trofico-riproduttivo del *Dacus brevistylus* durante i mesi nei quali non si trovano nell'ambiente piante di Cucurbitacee coltivate o queste hanno frutti non più suscettibili di inquinamento. Altri frutti di piante erbacee, arbustive o arboree danno ricetto alle larve dell'insetto, che, beneficiando delle buone condizioni di temperatura e di trofismo, senza parlare di altri fattori ecologici, si sviluppa pressochè ininterrottamente durante l'anno, compiendo parecchie generazioni.

3. - *Lonchaea (Carpolonchaea) laevis* Bezzi (*Dip.*, *Lonchaeidae*).

In percentuale pressochè doppia rispetto al *Dacus* fu ottenuta anche la *Lonchaea (Carpolonchaea) laevis*, le larve della quale sono più piccole di quelle del Trypetide, di colore bianchiccio-cremeo ed altrettanto vivaci. Queste vivevano consociate nella polpa dei frutti più putrefatti e raccolti sempre da terra. Gli adulti di detto *Lonchaeidae* sono assai più piccoli di quelli del *Dacus brevistylus*, e a causa del loro colore, conformazione e grandezza si distinguono subito da essi. Gli occhi sono di colore castagno scuro; il capo, il torace, le zampe e l'addome sono di colore nero

lucido ; le ali sono ialine, con nervature di colore melleo-gialliccio. Il capo e il torace sono rivestiti dorsalmente da un certo numero di macrochete robuste e anche nere, miste ad altre appendici chetiche più piccole ed esili. Il pupario è anch'esso più piccolo di quello del *Dacus*, di colore ferruginoso dopo lo sfarfallamento dell'adulto e di forma alquanto più snella posteriormente che anteriormente.

L'impupamento della *Lonchaea* si è iniziato in laboratorio, ad Asmara, il 16 maggio 1946, come quello del *Dacus*, ed ha proseguito fino al 22 dello stesso mese (osservazioni effettuate nel pomeriggio di ogni giorno, dopo il ritorno in sede). La ninfosi è durata qualche giorno in più del Trypetide, tanto che mentre lo sfarfallamento di questo è incominciato il 31 maggio, proseguendo intensamente dall'1 al 4 giugno e terminando il 9 di detto mese, la *Lonchaea* ha incominciato a comparire allo stato adulto il 3 giugno ed ha ultimato gli sfarfallamenti il 13 giugno.

La percentuale d'infestione dei frutti a terra da parte della *Lonchaea* è risultata circa il doppio di quella del *Dacus*. Ed infatti, mentre del primo insetto sono stati ottenuti 30 adulti (65,22 %), del secondo ne sono stati ottenuti appena 16 (34,78 %). Tale differenza sensibile nell'intensità d'infestione si spiega facilmente contrapponendo alla concentrazione delle femmine deponenti di *Lonchaea* sui frutti profondamente alterati a causa della presenza delle larve di *Dacus* o comunque profondamente traumatizzati dal calpestio delle persone o degli animali di passaggio, alla diffusione delle femmine deponenti del Trypetide sulla gran quantità di frutti ancora piccoli ed attaccati alla pianta e presentantisi nello stadio richiesto per l'inquinamento. È logico che l'ovodeposizione del Lonchaeide è avvenuta parecchi giorni dopo quella del Trypetide ed in quei dati frutti che più degli altri presentavano esternamente ampie soluzioni di continuità, con esposizione dei tessuti polposi interni in via di putrefazione.

Dato lo scopo delle mie ricerche in natura e in laboratorio, specificato all'inizio della presente nota, non procedetti a prove sperimentali per vedere se femmine mature di *Lonchaea* (*Carpolonchaea*) *laevis* fossero capaci di deporre nei frutti di *Momordica* ad epidermide integra oppure artificialmente traumatizzata ed inquinati o meno dal *Dacus brevistylus*, così come G. M. Martelli fece in Libia per altri insetti affini infestanti le bacche del Peperone.

4. - *Considerazioni biologiche ed economiche sull'associazione dei due insetti.*

La sovrapposizione delle ovodeposizioni dei due insetti negli stessi frutti, determinante un'associazione degli stadi larvali evolvendosi senza alcun inconveniente apparente a detrimento dell'una o dell'altra specie, è un fatto secondario rispetto all'instaurazione del vero parassitismo, o parassitismo principale, esercitato soltanto dal *Dacus brevistylus*. La *Lonchaea*, che sopravviene in un secondo tempo, e cioè quando i frutti sono già caduti e in via di avanzata putrefazione, non può essere considerata un parassita, ma neanche soltanto un saprofita (le stesse considerazioni che si potrebbero fare per alcune *Drosophila* inquinanti in Eritrea i frutti di Agrumi precedentemente infestati dalla *Ceratitis capitata* e dall'*Argyroploce leucotreta*), a causa delle conseguenze indotte dall'azione delle larve. Certamente le larve di questo Lonchaeide accelerano il processo di disfacimento dei tessuti polposi, che nel caso di frutti eduli sarebbe sempre un'azione da considerarsi pernicioso, poichè eliminerebbe la possibilità di utilizzare in tempo utile qualche parte di essi. Ciò che si verifica in questo caso presenta ampie analogie con quanto ha messo in evidenza il dr. G. M. Martelli in Libia, trattando dell'azione della *Ceratitis capitata* Wied. e della *Lonchaea splendida* Loew in Peperoni integri e in altri preventivamente inquinati dal primo insetto.

Tenendo presente che in frutti ancora attaccati alla pianta e infestati soltanto dal *Dacus*, ma con epidermide visibilmente integra, non si trovano larve di *Lonchaea*, si deve probabilmente ammettere per quest'ultima specie una simbiosi generica con i batteri banali delle putrefazioni, batteri che si insediano appunto nei frutti caduti e in via di disfacimento, sui quali le femmine sessualmente mature del Lonchaeide si concentrano per effettuare l'ovodeposizione.

La sinergia multipla, e cioè l'associazione delle larve dei due Ditteri e loro relativi batteri (Martelli) nei frutti di *Momordica*, si ripete probabilmente anche nelle bacche di Zucchini, Anguria, Popone e Cetriolo, le quali, nei casi di intensi attacchi da parte del *Dacus brevistylus*, non vengono raccolte ma lasciate inconsciamente marcire in sito, per cui la stessa *Lonchaea* da me messa in evidenza per la zona di El-Gata Malech, o altre congeneri, sopravvengono ad accelerare i processi di disfacimento e putrefazione dei tessuti. Paoli e Chiaromonte, in Somalia, hanno allevato

in frutti di Zucchini alterati per la presenza del *Dacus brevistylus*, l'*Atherigona magnipalpis* Stein (*Dip.*, *Anthomyidae*), la quale si era evidentemente sviluppata nei tessuti vegetali putrescenti. Anche da Zucchini infestati dallo stesso Trypetide ottennero un buon numero di *Lorchaea plumosissima* Bezzi. Il Silvestri ottenne quest'ultima specie da frutti di *Sarcocephalus esculentus* infestati da larve di *Ceratitis cosyra* Bezzi.

5. - *Tetrastichus* sp. (*Hymenop.*, *Eulophidae*).

La mattina del 9 giugno 1946, e cioè dopo 5 giorni dall'inizio dello sfarfallamento del *Dacus brevistylus* (incominciato nel pomeriggio del 31 maggio) è avvenuta la fuoriuscita di una quindicina di adulti di un Imenottero Eulophide del gen. *Tetrastichus*. Tale parassita aveva deposto i suoi germi nelle larve del Trypetide; lo sviluppo postembrionale si è compiuto nelle larve e nei pupari dell'ospite, dai quali ultimi sono fuoriusciti gli adulti con 9 giorni di ritardo rispetto allo sfarfallamento del *Dacus* dai pupari immuni.

Maschi e femmine di questo *Tetrastichus* (cortesemente determinati dal Dr. G. J. Nixon dell' *Imperial Institute of Entomology* di Londra) sono di colore azzurro metallico con riflessi rameici. Subito dopo la fuoriuscita dai pupari dell'ospite sono molto vivaci e si mantengono in vita abbastanza facilmente per vari giorni, alimentandoli con soluzione di acqua zuccherata.

Questo parassita è forse lo stesso di quello da me ottenuto nel 1939 da pupari di *Dacus* formati da larve catturate negli Zucchini di un orto delle prossimità di Asmara (località di Adì Sogodò). In una mia nota pubblicata nel 1940 sulle principali cause di natura animale riscontrate dannose all'agricoltura dell'Africa Orientale Italiana durante il 1939 così scrivevo al riguardo: « In alcuni allevamenti da me effettuati in Eritrea ho notato che le larve e le pupe di questo *Dacus* (si tratta del *Dacus brevistylus*) sono fortemente parassitizzate da un piccolo Imenottero (*Tetrastichus* sp. vicino al *T. giffardianus* Silv.), che meriterebbe di essere studiato dal punto di vista morfologico e biologico per una eventuale sua utilizzazione nella lotta naturale, giacchè la lotta artificiale non può essere fondata per ora su di un metodo pratico ed economico, che dia risultati soddisfacenti ».

Pur essendo certo che gli esemplari di El-Gata Malech e quelli di Adì Sogodò — località a circa 80 Km. fra di loro e con

una differenza di quota di circa 1700 m. in meno della prima rispetto alla seconda — sono congeneri, non posso recisamente affermare, oggi, l'identità specifica dei due lotti di insetti, dato che non posseggo più il materiale del 1939, (perduto in Addis Abeba a causa della guerra), nè ho potuto ottenere altri esemplari dell'Imenottero parassita della località di Altopiano anzi menzionata.

Marzo 1947.

BIBLIOGRAFIA

1. - GANORA R. - Flora Medica Etiopica. *Arch. It. Sc. Med. Col.*, Anno X, Fasc. III, pp. 1-24, Bologna, 1929.
2. - JANNONE G. - Principali cause di natura animale riscontrate dannose all'agricoltura dell'Africa Orientale Italiana durante il 1939. *L'Agr. Col.*, Anno XXXIV, NN. 5-6-7, pp. 1-34 (dell'estratto), ff. 19, Firenze, 1940.
3. - JANNONE G. - Prima nota sulla cascola dei frutti di Agrumi dovuta a Insetti in Eritrea. *Boll. Comm. Ind. Fin. e Agr. dell'Eritrea*, Anno I, n. 24 e Anno II, n. 1, pp. 1-7 (dell'estratto), Asmara, 1945-1946.
4. - JANNONE G. - Seconda nota sulla cascola dei frutti di Agrumi dovuta a Insetti in Eritrea. *Ibidem.*, Anno II, NN. 9-10-11, pp. 1-9 (dell'estratto), tav. 1, Asmara, 1946.
5. - MARTELLI G. M. - Principali parassiti animali delle piante agrarie e dei prodotti alimentari della Libia Occidentale. *L'Agr. Col.*, Anno XXXV, n. 10, pp. 1-10 (dell'estratto), Firenze, 1941.
6. - MARTELLI G. M. - Association entre les larves des Diptères *Ceratitis capitata* et *Lonchaea splendida*. *Mon. Int. Prot. Plan.*, XVI An., n. 5, pp. 65-67, Rome, 1942.
7. - MARTELLI G. M. - Notizie su due Ditteri viventi in Tripolitania sul peperone e rapporti intercorrenti tra essi. *L'Agr. Col.*, Anno XXXVII, n. 2, pp. 1-15 (dell'estratto), Firenze, 1943.
8. - PAOLI G. - Prodromo di Entomologia Agraria della Somalia Italiana. Pp. 427, ff. 198, *Ist. Agr. Col. It.*, Firenze, 1931-1933.
9. - SILVESTRI F. - Viaggio in Africa per cercare parassiti di mosche dei frutti. *Boll. Lab. Zool. gen. e agr.*, Vol. VIII, pp. 1-164, ff. LXIX, Portici, 1913.

Prof. G. M. GHIDINI

DISINFESTAZIONE CON D. D. T.
DA *SARCOPTES MUTANS* C. Rob.

I polli vanno spesso soggetti ad infestazioni da *Sarcoptes mutans* C. Rob. specialmente se vengono allevati in condizioni poco buone di pulizia. Questo acaro predilige fissarsi al disotto delle scaglie tarsali determinando gonfiori e desquamazioni a volte imponenti.

Quando un pollo ne è infestato è facile che gli altri pennuti dello stesso pollaio vengano attaccati dal parassita sicchè in breve tutti gli animali vengono ad essere afflitti dalla stessa forma parassitaria; da ciò la necessità di provvedere ad una precoce disinfestazione dei soggetti colpiti.

In sei galline di razza livornese ho potuto ottenere una rapida disinfestazione mediante spennellatura dei tarsi con soluzione al 5 % di D. D. T. in petrolio.

In tre animali il trattamento venne ripetuto per due volte a distanza di tre giorni una dall'altra; negli altri tre venne fatto un unico trattamento.

Dopo la spennellatura con D. D. T. in tutti gli animali venne effettuata un'accurata unzione dei tarsi con olio di oliva puro.

Nei giorni successivi non venne osservato alcun disturbo negli animali trattati, ma fu evidente un rapido miglioramento delle tumefazioni locali con caduta e scomparsa delle croste tarsali.

In tutti gli animali la disinfestazione deve essere stata massiva perchè nel torno dei novanta giorni successivi, durante i quali furono tenuti a pernottare in locale isolato ed in condizioni igieniche buone, non fu più osservata alcuna recidivazione.

I risultati ottenuti da queste semplici prove concordano con quelli che Krobs ha avuto su *Psoroptes cuniculi*. Essi riconfermano il forte potere penetrante del D. D. T. e ne rendono consigliabile l'uso non solo per la cura di queste acariosi ma anche in quelle di altri animali domestici e probabilmente anche per quella da *Sarcoptes scabiei* nell'uomo.

Data infatti la rapidità di azione disinfestante che elimina la necessità di prolungati trattamenti sarebbe bene estendere le ricerche intese a stabilire se non sia consigliabile l'uso di soluzioni o di paste al D.D.T. anche nel trattamento delle acariosi umane.

È invero noto dall'ampia letteratura che si ha sull'argomento, (Wigglesworth, Case, Tobio, ed altri AA.) che il D. D. T. non è innocuo per l'uomo, ma che si può accumulare nell'organismo, specialmente se in veicolo oleoso, determinando alterazioni del quadro ematologico seguite da fatti generali come stanchezza, pesantezza e dolore delle membra e di alcune articolazioni, diminuzione di certi riflessi, leggera ottusità uditiva, visione gialla transitoria, fibrillazione muscolare ed uno strano stato di oppressione mentale.

Ma va tenuto conto che i soggetti che si prestarono per questi esperimenti furono sottoposti per lungo tempo all'azione del D. D. T. ed in condizioni del tutto peculiari essendo obbligati a restare con estese superficie dermiche a contatto di vernici contenenti il principio attivo, il che non si verificherebbe, se non in casi eccezionali, nel caso di trattamento con D. D. T., di acariosi poco estese.

CASE, R. A. M. - Brit. Med. J.; 1945, 842.

KREBS, E. T. jr. - Science; 1946, 461.

TOBIO, J. M. - Ion; 1945.

WIGGLESWORTH, V. B. - Brit. Med. J.; 1945, 517

FERDINANDO SOLARI

CURCULIONIDI NUOVI O POCO CONOSCIUTI
DELLA FAUNA PALEARTICA

XIII

NOTE PRELIMINARI SUI *MIARUS*
ED UN NUOVO GENERE DI *MECININI*
(Col. Curc.)

Nel 1831 fu istituito da Stephens (Ill. of Brit. entom. IV, p. 15) il genere *Miarus*, comprendente quattro specie: *campanulae* L. (p. 15), *nasturtii* Spence (p. 16), *graminis* Gyll. (p. 16), *linariae* Panz. (p. 16); due di esse furono da tempo ascritte rispettivamente ai generi *Drupenatus* (*nasturtii*) e *Gymnetron* (*linariae*); le altre due ancor oggi si trovano elencate nel genere *Miarus*.

Il tipo di questo genere è stato designato da Westwood nel 1840 (Introd. to the modern classif., tom. II, Generis synopsis, p. 39): *campanulae* L. (*Curculio*).

Non ho modo di consultare l'opera originale, per stabilire quali fossero i caratteri, attribuiti al genere *Miarus* dal suo autore; mi attengo perciò alla definizione, che ne ha dato Lacordaire (Gen. Curc. VII), espressa nei seguenti termini « Mêmes caractères que les *Gymnetron* sauf les deux points suivants: rostre reçu dans un canal prosternal ne dépassant pas les hanches antérieures, crochets des tarsi libres »; definizione che corrisponde a quella di Gyllenhal per la stirpe 3 dei *Gymnetron* (Schh. IV, 2, p. 770).

Inoltre Lacordaire (l. c., p. 6) attribuì ai *Gymnetrini* (ora *Mecinini*) il seguente carattere « ... Les trois segments intermédiaires de l'abdomen coupés carrément en arrière... »; ma quest'affermazione è inesatta, per quanto si riferisce al genere *Miarus*, così come è costituito ancor ora; vi sono bensì specie che hanno gli sterniti 3-4 larghi nel mezzo circa quanto ai lati (tipo *campanulae*), ma ve ne sono altri, nei quali in modo evidente detti segmenti sono più larghi ai lati che nel mezzo (tipo *graminis*).

Questo carattere ha un'importanza pratica molto grande, in quanto permette di assegnare con sicurezza le femmine all'uno piuttosto che all'altro aggruppamento; ma poichè a questa differenza, di per sè molto importante, se ne aggiungono altre e principalmente quella della nota struttura dell'ultimo sternite nel

maschio del *campanulae*, nonchè la straordinaria conformazione dell'edeago, che non ha uguali fra i Curculionidi, mentre il *graminis* ha sternite anale senza armature, costruito in modo normale ed edeago di forma tubolare, ritengo opportuno di creare il nuovo genere **Miaromimus**, che ha per tipo il *graminis* (*Rhynchaenus*) Gyll. (Ins. Suec., p. 210, 120).

Al nuovo genere appartengono tutte le specie, indicate nel Cat. Winkler ai n. 8061-77, mentre restano fra i *Miarus* quelle enumerate ai n. 8078-85; non è però escluso che anche *balcanicus* Desbr. (1) appartenga ai *Miarus*. L'Autore nella tabella (Frelon II, p. 18) lo paragona strettamente col *rotundicollis* Desbr., che, secondo Reitter, è una varietà del *campanulae*; nelle descrizioni dell'una e dell'altra specie Desbrochers non parla di caratteri sessuali. Non conosco *vestitus* Roelofs; del *M. kobanzo* Kôno mi è ignota la descrizione.

È stato creduto finora, che la vestitura dei *Miarus* fosse molto variabile, invece questo breve studio dimostra che essa non subisce variazioni, tranne che nel *banaticus* (2), e costituisce anzi uno dei migliori e più facili caratteri per la distinzione delle specie.

(1) Nella collezione Doderò v'è una coppia di *Miarus balcanicus*, (M. Athos, leg. Schatzmayr), che sicuramente è mal classificata; ambedue hanno la statura, la forma, l'aspetto generale del *Gymnetren asellus* Grav., dal quale però differiscono fra l'altro per la diversa vestitura, i femori anteriori mutici, la diversa forma e la diversa scultura del pronoto; possono essere brevemente descritti come segue:

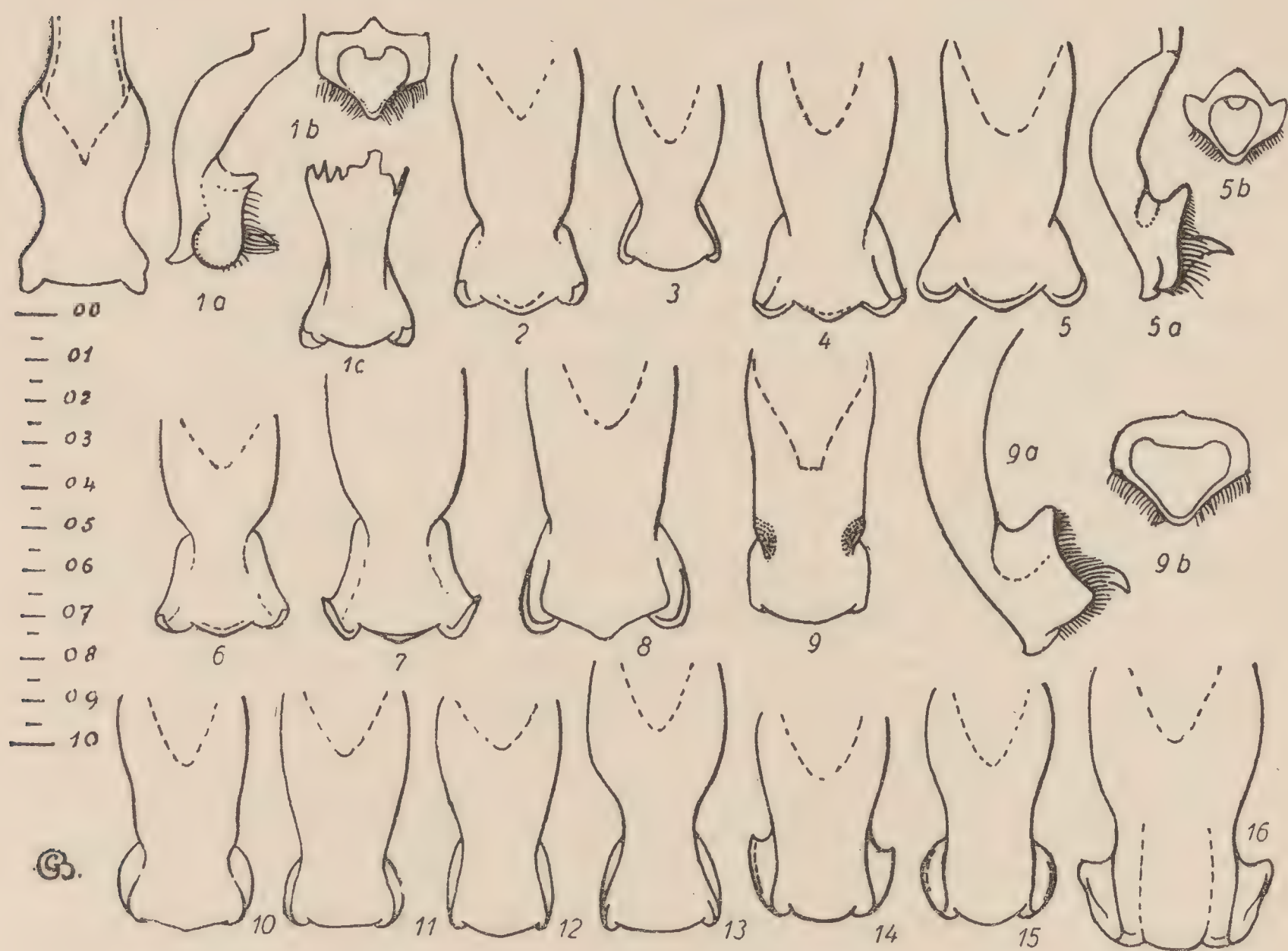
Miaromimus Schatzmayri n. sp. *Oblongus, niger, griseo-albido-pubescent;* *rostrum subrecto, in mare thorace parum longiore, sat valido, omnino rugoso-punctato, opaco, in foemina tenuiore, longitudine elytrorum parum longiore, in antica parte remote punctato, nitido; prothorace crebre et confuse rugoso-punctato, longitudine parum latiore, antice quam basin valde angustiore, subconico; elytris latitudine dimidio longioribus, profunde striatis, striis fundo punctatis, interstriis pilis setiformibus griseo-albidis, inordinatis, reclinatis, dense vestitis; femoribus anticis et mediis muticis, posticis dente parvo armatis.* Patria: Macedonia.

Miarus balcanicus invece dovrebbe avere pubescenza delle interstrie elitrali seriale, semieretta, femori intermedi e posteriori fortemente dentati, elitri più del doppio più lunghi del pronoto.

Ho anch'io una femmina di questa nuova specie, del M. Athos, avuta in passato dall'amico A. Schatzmayr, al quale dedico volentieri questa specie, assai interessante.

(2) Può darsi che si dimostri in seguito trattarsi dei due sessi di specie differenti.

Colla tabella, che segue, caratterizzo ben 12 specie nuove, mentre se ne conoscevano soltanto 8; ritengo che ve ne sieno ancora molte da nominare, specialmente della penisola balcanica. Non ho visto *M. araxis* Reitter, *dentiventris* Reitter, *monticola* Petri: niente di più facile che si tratti di buone specie; sono incerto sul vero essere del *M. rotundicollis* Desbr. e dubito che sia la stessa cosa del *rotundicollis* Reitter, il quale ultimo dovrebbe avere pubescenza uniforme, allineata sulle interstrie, non totalmente aderente al corpo, ciò che non è per la specie, che io ho designato come *rotundicollis* in queste note.



Edeagi dei *Miarus*: fig. 1 *ursinus*, 1a id. (profilo), 1b id. (di fronte): Liguria occ. (Alassio); 1c *ursinus* ssp. *maroccanus*; fig. 2 *brevirostris*; fig. 3 *subseriatus*; fig. 4 *Binaghii*; fig. 5 *campanulae*, 5a id. (profilo), 5b id. (di fronte): Piemonte (Fiéry d'Ayaz in Val d'Aosta); fig. 6 *Moroi*; fig. 7 *Abeillei*: Liguria occ. (M. Bignone presso Alassio); fig. 8 *banaticus*; fig. 9 *Alzonae*, 9a id. (profilo), 9b id. (di fronte); 10 *rotundicollis*: (Moravia-Paskau); fig. 11 *Portae*; fig. 12 *simplex*; fig. 13 *longicollis*; fig. 14 *abnormis*; fig. 15 *Zoufali*; fig. 16 *Mülleri*.

- 1 (4) Elitri con peli bruni ed altri bianchi frammisti, più o meno abbondanti e squamiformi, più o meno sollevati. Rostro largo alla base quanto all'inserzione delle antenne.

- 2 (3) Rostro corto in ambo i sessi, pronoto trasverso, con punteggiatura densa e subrugosa. Edeago con orecchiette poco sporgenti e mitra angolosa (fig. 1, 1 a, 1 b):
ursinus Abeille
- 3 (2) Rostro della femmina molto più lungo di quello del maschio, lungò davanti all'inserzione delle antenne circa il doppio della porzione precedente, verso l'apice notevolmente allargato, quasi spatuliforme (v. 6):
(fem.) *banaticus* Reitter
- 4 (1) Elitri con peli o squamule setuliformi bruni o bianchi, unicolori.
- 5 (12) Elitri con peli e squamule bruni.
- 6 (7) Rostro di lunghezza normale, largo alla base quanto all'inserzione delle antenne; peli squamiformi di colore bruno chiaro, non bene aderenti al corpo (v. 3). Edeago con orecchiette molto larghe, arrotondate, mitra molto larga (fig. 8). Bosnia (Bjelasnica pl.):
(masc.) *banaticus* Reitter
- 7 (6) Rostro nei due sessi di lunghezza poco dissimile, più largo alla base che all'inserzione delle antenne; interstrie elitrali coperte di peli bruni, sottili, quasi aderenti al corpo.
- 8 (11) Elitri circa lunghi quanto larghi.
- 9 (10) Punteggiatura del pronoto subrugosa e confusa. Edeago con orecchiette forti, uncinatè, mitra fortemente angolosa (fig. 4). Liguria (Genova):
Binaghii n. sp.
- 10 (9) Punti del pronoto nettamente isolati, intervalli lisci. Edeago senza orecchiette, invece con alette laterali molto sviluppate ed in basso nettamente angolose (fig. 14). Carniolia (Schneeberg):
abnormis n. sp.
- 11 (8) Elitri più lunghi che larghi. Edeago senza orecchiette, senza alette e senza mitra (fig. 9, 9^a, 9^b). Marche (Piobbico):
Alzonae n. sp.
- 12 (5) Elitri con peli o squamule o setole squamiformi bianchi o biancastri, unicolori, che spiccano sul colore del corpo.
- 13 (28) Interstrie con squamule abbondanti e disordinate.
- 14 (25) Interstrie con squamule piliformi corte, l'apice dell'una non raggiunge la base della successiva od appena la tocca.

- 15 (18) Rostro nettamente più largo alla base che all'inserzione delle antenne, anche se di poco.
- 16 (17) Elitri un poco più lunghi che larghi, a lati subparalleli, squamule sulle interstrie molto sottili, rostro nel maschio relativamente robusto, densamente punteggiato ed opaco quasi fino all'apice; punteggiatura del pronoto profonda. Edeago con orecchiette forti, uncinato, mitra nettamente angolosa (fig. 5, 5 a, 5 b):
campanulae L.
- 17 (16) Elitri lunghi quanto larghi, visibilmente arrotondati ai lati, squamule sulle interstrie più larghe, più bianche, rostro più gracile, poco punteggiato nella porzione distale; punteggiatura del pronoto più superficiale. Edeago senza orecchiette e senza alette (fig. 11). Femmina sconosciuta. Liguria occ. (Alassio):
Portae n. sp.
- 18 (15) Rostro largo alla base quanto all'inserzione delle antenne.
- 19 (22) Squamule sulle interstrie non visibilmente sollevate.
- 20 (21) Squamule sulle interstrie più larghe, pronoto un po' più lungo; rostro di lunghezza molto disparata nei due sessi: nella femmina è lungo, dopo l'inserzione delle antenne, il doppio della porzione basale, non allargato verso l'apice. Edeago con orecchiette molto pronunziate, fortemente uncinato (fig. 7):
Abeillei Desbr.
- 21 (20) Squamule sulle interstrie molto strette; rostro di lunghezza poco disuguale nei due sessi. Edeago con orecchiette poco sviluppate e mitra alquanto arrotondata (fig. 2). Voralberg (Handelsbuch):
brevirostris n. sp.
- 22 (19) Squamule sulle interstrie notevolmente sollevate.
- 23 (24) Pronoto traverso, molto fortemente arrotondato verso la base; la sua punteggiatura è più confusa che nel *brevirostris*; rostro più sottile, ancor più breve che nello stesso. Edeago con orecchiette più forti, più divergenti che nel *brevirostris*, mitra fortemente angolosa (fig. 6). Piemonte (Cassano-Spinola):
Moroi n. sp.
- 24 (23) Pronoto subconico. Edeago senza orecchiette, invece con alette laterali fortemente arrotondate (fig. 15). M. Beschidi:
Zoufali n. sp.

25 (14) I peli o setole piliformi delle interstrie sono lunghi e si accavallano.

26 (27) Rostro del maschio punteggiato anche nella parte distale ed opaco, tranne che nell'estremità apicale, nettamente più largo alla base che all'inserzione delle antenne; forma più larga; pronoto nettamente trasverso, fortemente convesso. Edeago senza orecchiette, con alette laterali molto sviluppate, non angolose in basso (fig. 16). Dalmazia (Trebinje):

Mülleri n. sp.

27 (26) Rostro del maschio fortemente punteggiato dalla base fino all'inserzione delle antenne, lucido e poco punteggiato nella parte antistante, ben poco più largo alla base che all'inserzione delle antenne; pronoto poco più largo che lungo, meno convesso; forma più stretta. Edeago senza orecchiette e senza alette (fig. 10):

rotundicollis Desbr.

28 (13) Interstrie con squamule sollevate, setuliformi, quasi uniseriali.

29 (30) Pronoto fortemente trasverso, fortemente convesso; rostro nettamente curvato, densamente punteggiato quasi fino all'apice (fig. 1 c). Marocco (Tangeri) (1):

ursinus ssp. **maroccanus** nova

30 (29) Pronoto poco convesso.

31 (32) Pronoto quasi lungo quanto largo, molto confusamente rugoso-punteggiato; rostro sottile, lungo nel maschio quanto capo e pronoto presi insieme, nella femmina circa di metà più lungo, sensibilmente più largo alla base che all'inserzione delle antenne, quasi retto. Edeago senza orecchiette e senza alette (fig. 13). Macedonia (M. Athos) (2):

longicollis n. sp.

32 (31) Pronoto trasverso.

33 (34) Elitri lunghi circa quanto larghi; pronoto nettamente trasverso, confusamente e densamente rugoso-punteggiato;

(1) Escalera (Col. Marruecos, p. 473) nomina soltanto il *Miarus plantarum* (*Miaromimus*).

(2) Non può essere il *M. balcanicus* perchè non è lungo più di 3 mill. e perchè ha femori tutti mutici, mentre nel *balcanicus*, secondo la descrizione originale, i femori intermedi e posteriori sono fortemente dentati.

rostro largo alla base quanto all'inserzione delle antenne. Edeago con orecchiette poco pronunziate a mitra arrotondata (fig. 3). Liguria occ. (Alassio):

subseriatus n. sp.

34 (33) Elitri più lunghi che larghi; pronoto poco trasverso. Edeago senza orecchiette e senza alette laterali (fig. 12). Romania (Comana Vlasca):

simplex n. sp.

Secondo la forma dell'edeago i *Miarus* europei sopra caratterizzati possono essere divisi in tre gruppi: uno comprendente le specie che l'hanno con orecchiette, più o meno sviluppate, e con una sporgenza nel mezzo somigliante ad una mitra (*ursinus*, *Binaghii*, *campanulae*, *Abeillei*, *banaticus*, *brevirostris*, *Moroi*, *subseriatus*): un secondo, che abbraccia la specie con edeago senza orecchiette e senza mitra ed invece con alette laterali molto sviluppate (*abnormis*, *Zoufali*, *Mülleri*): ed il terzo che comprende le forme senza orecchiette, senza alette laterali e senza mitra mediana (*Alzonae*, *Portae*, *rotundicollis*, *simplex*, *longicollis*).

Per i gruppi 2° e 3° i disegni precisi, che ne ha fatto l'amico Giovanni Binaghi, sono di per sè sufficientemente esplicativi, invece quelli riguardanti il 1° meritano ancora un breve commento. Esso può essere diviso in due sottogruppi, in uno dei quali le orecchiette sono relativamente piccole (*ursinus*, *brevirostris*, *subseriatus*): nell'altro invece le orecchiette sono molto sviluppate e la mitra è fortemente angolosa (*Binaghii*, *campanulae*, *Moroi*, *Abeillei*, *banaticus*).

Nel primo sottogruppo: *ursinus* ha mitra mediana che finisce con punta acuta, *brevirostris* e *subseriatus* l'hanno arrotondata; nel secondo sono molto simili fra loro quelli di *Abeillei* e *banaticus* (le due specie con rostro di lunghezza molto disparata nei due sessi), ma nel *banaticus* le orecchiette sono più larghe, arrotondate e la mitra è più larga, nell'*Abeillei* invece le orecchiette sono uncinatate. Infine *Binaghii*, *campanulae*, *Moroi*, che presenterebbero qualche difficoltà ad essere separati in base alla forma dell'edeago, sono invece facilmente distinguibili per i caratteri tassonomici indicati nelle tabelle. Essi differiscono dai maschi di *Abeillei* e *banaticus* perchè questi ultimi hanno rostro largo alla base quanto all'inserzione delle antenne, mentre negli altri tre il

rostro è più largo alla base che all' inserzione delle antenne; *Binaghii* differisce da *campanulae* per il pronoto più largo, più traverso, più convesso, con punteggiatura più superficiale, più confusa. *M. Moroi* ha rostro più corto, meno allargato alla base che nel *campanulae*, la porzione dello stesso antistante all' inserzione delle antenne non è visibilmente punteggiata, è opaca tranne nel terzo distale, il pronoto è fortemente arrotondato verso la base, cosicchè si determina un angolo profondo fra la base del pronoto e quella degli elitri. Nel *campanulae* invece la porzione del rostro antistante alle antenne è visibilmente e più o meno rugosamente punteggiata, l'angolo fra pronoto ed elitri è poco pronunziato, perchè il primo è molto meno arrotondato verso la base.

F. CAPRA

NOTE SUI COCCINELLIDI (Col.) III

LA LARVA ED IL REGIME POLLINIVORO

DI *BULAEA LICHATSCHOVI* Hummel

Riservandomi di svolgere in altra nota, quando avrò potuto disporre di maggior materiale, la morfologia e la sistematica del gen. *Bulaea* Muls., credo utile dare ora la descrizione della larva, ancora inedita, e di fare un cenno sul regime alimentare della *Bulaea Lichatschovi* della Laguna di Venezia.

LARVA MATURA

Aspetto generale delle larve dei *Coccinellini*; ovale allungato, con la maggior larghezza al metatorace, dorsalmente convessa, ventralmente appiattita. Colore (dall'alcool) giallo pallido con disegni bruni. Lungh.: 6, 5-7 mm.

CAPO: (fig. 1) Il cranio è subquadrangolare, subprognato, un po' più lungo che largo, troncato posteriormente; giallo pallido con macchie brune irregolari sul vertice, sulla metà posteriore della fronte vi è una linea mediana scura giungente anteriormente alla metà e due fascie oblique adiacenti ai rami della sutura epicraniale. Sutura epicraniale senza ramo basale (metopico). Ocelli 3 per lato, disposti a triangolo. Chetotassi come nella figura. Antenne (fig. 2) di tre articoli: il 1° breve, anulare, in parte debolmente sclerificato sulla faccia dorsale, con due sensilli placoidi sulla faccia ventrale; il 2° un po' più lungo che largo; il 3° membranoso con i soliti sensilli stiloconici e placoidi. - Labbro (fig. 3) trasverso, circa il doppio più largo che lungo, in parte membranoso, con una fascia sclerificata basale prolungata anteriormente ai lati in due lobi ricurvi; chetotassi come in fig. 3. Mandibole (fig. 4): triangolari, un po' più lunghe che larghe, distalmente tridentate e cioè, oltre ai due denti normali dei *Coccinellini*, il margine interno del dente dorsale è fortemente sporgente a dente subacuto subapicale (1); dente basale (molare) con peli

(1) Nelle mandibole delle larve di *Calvia 14-guttata* L. e di *Propylaea 14-punctata* L. vi è un accenno di tale dente, ma esso è assai meno prominente e molto ottuso.



Bulaea Lichatschovi Hummel, larva dell'ultima età.

Fig. 1. Capo visto dal dorso. - Fig. 2. Antenna destra. - Fig. 3. Labbro visto dal dorso. Fig. 4. Mandibola destra vista dal ventre. - Fig. 5. Mascella sinistra vista dal ventre. - Fig. 6. Labio visto dal ventre. - Fig. 7. Tibia-tarso e pretarso posteriori sinistri visti dal dorso. Fig. 8. Estremità distale della tibia-tarso e pretarso maggiormente ingranditi. (Fig. 1 e 7 ugualmente ingrandite: scala A; fig. 2: scala B; fig. 3, 5, 6: scala C; fig. 4 ed 8: scala D. Ogni divisione delle varie scale corrisponde a mm. 0.1).

rivolti all' indietro. - *Mascelle* (fig. 5) con cardine e stipiti fusi in un corpo allungato, sclerificato sulla faccia orale e con poche setole e sensibili; lobo (galea + lacinia) relativamente grande, in parte sclerificato, munito sul lato esterno di alcuni peli, sul lato distale di due brevi spine coniche più fortemente sclerificate, di una robusta setola sensoriale e verso l'angolo antero-esterno di un'appendice (organo di senso, secondo Gage e Strouhal; galea rudimentale, secondo Böwing) terminante con una setola ed un pelo sottile. - *Palpi mascellari* (fig. 5) di 4 articoli: il 1° poco sclerificato, con una grande setola sul lato ventrale; il 2° con due sensilli placoidei ventralmente ed una breve setola al lato esterno; il 3° con un sensillo placoideo e varie setole di diversa lunghezza, addensate specialmente sul lato orale; il 4° con una breve setola ventrale e l'area apicale con piccoli sensilli. - *Labio* (fig. 6): allungato, con le varie parti fuse in un sol pezzo, fascia sclerificata della ligula a lobi posteriori medialmente allargati e con chetotassi come in fig.; sul submento (postlabio) vi sono due brevi setole prossimali e due molto più lunghe subprossimali. - *Palpi labiali* biarticolati: 1° articolo brevissimo, anulare; 2° un po' più lungo che largo, a tronco di cono, sensilli come in figura. Cavità orale con piccolissimi peli rivolti all' indietro. - *Ponte ipofaringeo* pigmentato anche nel mezzo.

PRONOTO subtrapezoidale, giallo pallido, orlato di bruno anteriormente, posteriormente ed ai lati e con una sfumatura bruna giungente alla metà a ciascun lato della linea mediana biancastra; inoltre con due fossette puntiformi nerastre, poste una dietro l'altra ai lati del terzo mediano: la fossetta anteriore a metà della lunghezza del pronoto; disco del pronoto con varie setole e calaze (1) ed una serie di calaze marginali a base bruna, un po' più fitte sui margini posteriore e laterali.

MESONOTO con due scudi ad ovale trasverso, orlati di bruno lateralmente, ciascuno con una fossetta mediana ed un punto posteriore ad essa, nerastri, con setole e calaze; le calaze marginali meno fitte che sul pronoto e mancanti sulla metà interna del

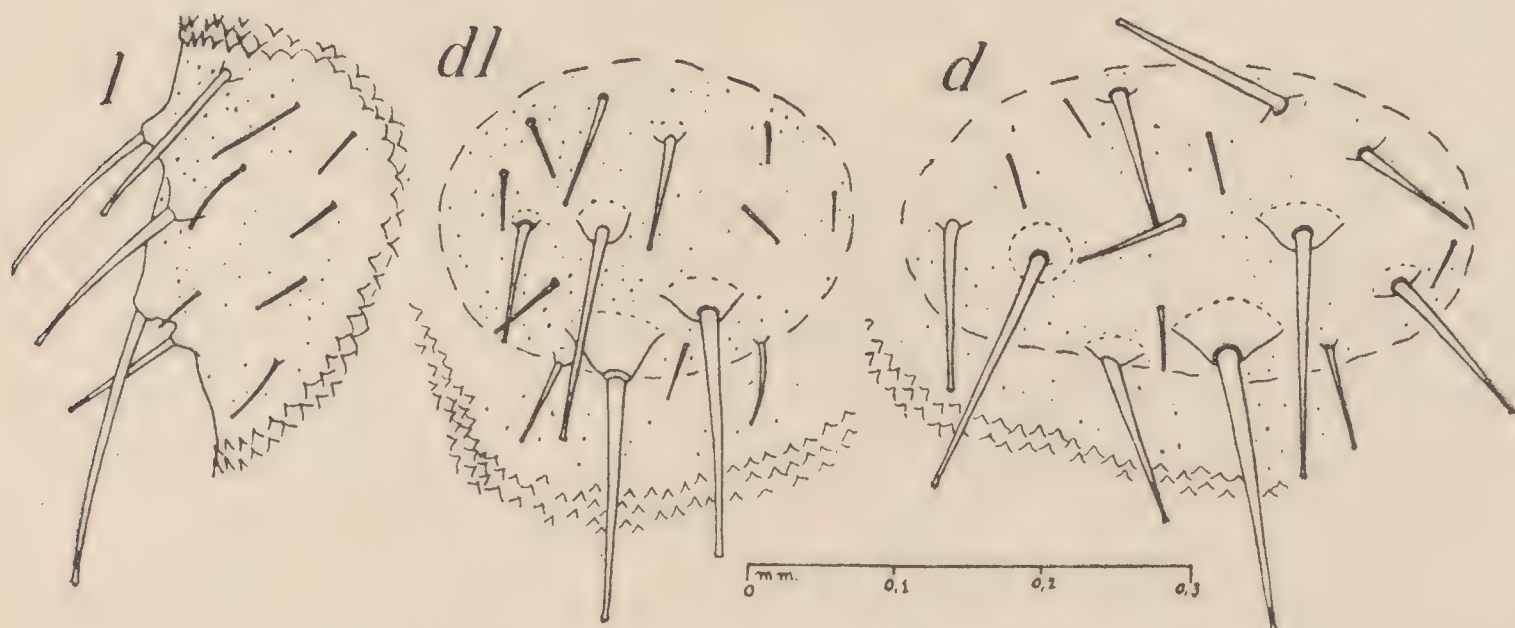
(1) Seguendo H. STROUHAL 1926: *Die Larven der palaearktischen Coccinellini und Psylloborini*. (Coleopt.) - Arch. f. Naturgesch., 92 Jhrg., Abt. A, n. 3, pp. 1-63, indico con il nome di calaza (chalaza) una setola impiantata su un piccolo tubercolo.

marginale anteriore. Protuberanze laterali con setole e calaze a base brunastra (strume). (1)

METANOTO come il mesonoto ma con gli scudi più trasversali.

Zampe gialle, mediocrementemente lunghe, tibie-tarsi (fig. 7) snelle con setole tattili apicali sulla faccia inferiore non molto fitte; pretarso (tarsungulo) (fig. 8) non dentato.

ADDOME giallo con le strume giallo chiare: ne risultano così una fascia più scura trasversale ai margini anteriori e posteriori degli urotergiti e due fasce longitudinali più evidenti fra d. e dl. e fra dl. ed l., ed un triangolo allungato scuro sulla metà anteriore di ciascun urotergite; linea mediana pallida. Strume (fig. 9) poco prominenti: d. ovale molto trasverso con 8-9 calaze, dl. con 6-7 calaze ed l. con 5-6 calaze, tutte a base bruna, delle quali tre sono più lunghe, ed alcune setole. Urotergite 9° subtrapezoidale con numerose setole e calaze.



Bulaea Lichatschovi Hummel, larva dell'ultima età.

Fig. 9. Strume dorsale (*d*), dorsolaterale (*dl*) del 2° urotergite e laterale (*l*) del 3° urotergite, ugualmente ingrandite. (Le spinule della cuticola sono disegnate solo in parte).

Inferiormente giallastra con verruche più chiare a 7-8 setole, delle quali 2-3 molto più lunghe e più robuste delle altre.

Cuticola con fitte spinule minutissime e rugulosità ben evidenti sulle fasce scure longitudinali e trasversali; sulle strume e nelle aree anulari circostanti ad esse le spinule sono assai più

(1) In tutte le larve note dei *Coccinellini* il meso- e metanoto, oltre ai due scudi (derivanti dalla fusione di due protuberanze) presentano una protuberanza laterale per lato; gli uriti invece presentano 6 protuberanze dorsali e 6 ventrali e, con Strouhal, indico con d.(=dorsale), dl.(=dorso laterale), l.(=laterale); le protuberanze munite di calaze sono denominate strume (strumae) e quelle solo con setole verruche (verrucae) da Gage e Strouhal.

piccole e meno visibili e le rugulosità non sono evidenti. Sul lato ventrale le spinule sono più rade e poco visibili.

Le setole del dorso sono ad apice sfrangiato, quelle dell'addome hanno invece l'apice acuto.

La larva della *Bulaea Lichatschovi* è assai distinta da tutte le larve note di *Coccinellini* per il colore chiaro, per il dente supplementare delle mandibole, per le numerose setole al lato orale del 3° articolo dei palpi mascellari, per il tarsungolo non dentato. Per il colore giallo del corpo ricorda le larve degli *Psylloborini* (le quali hanno però macchie nere), ma con esse non ha alcuna affinità per l'assenza di denticoli sul dente basale e di denti sul margine interno del dente ventrale delle mandibole, ecc.

Data l'affinità del gen. *Bulaea* Muls. con i gen. *Anisosticta* Dup. e *Coccinula* Dobz. (già accennata da Dobzhansky (1) e dimostrata dall'analoga conformazione degli apparati genitali maschili e femminili) sarebbe utile un confronto con le larve delle specie di questi generi, il che non mi è possibile fare per la mancanza di materiali. La breve descrizione della larva di *Anisosticta 19-punctata* L. data dal Mulsant (2) è assolutamente insufficiente. Quella della *Coccinula 14-pustulata* L. è ben distinta da quella di *Bulaea* per il colore e per il tarsungolo dentato, ma dalla descrizione dello Strouhal (l. c. p. 50) non risultano altri elementi morfologici per il confronto.

REGIME ALIMENTARE

Le larve descritte furono raccolte insieme agli adulti su piante di *Atriplex* sp. (Chenopodiaceae) (3), nell'estate 1930, dall'amico C. Mancini a Fusina (Laguna di Venezia). Il Dr. Gridelli, che

(1) DOBZHANSKY TH. 1926 - *Über die Morphologie und systematische Stellung einiger Gattungen der Coccinellidae (tribus Hippodamiina)* - Zool. Anzeig. XLIX, pp. 200-208.

(2) MULSANT E. 1846. - Hist. Nat. Col. France, Sulcicolles, Sécuripalpes. Paris, p. 39.

(3) Il Dr. A. Giordani Soika di Venezia mi comunica (26-VI-1947): « La *Bulaea* l'ho raccolta quasi sempre sull'*Atriplex portulacoides* L., che è l'*Atriplex* più comune nelle zone alte delle barene e delle rivette lagunari e forma delle larghe fasce marginali in molte isolette e Casoni lagunari. Su questa specie la *Bulaea* l'ho trovata comunissima anche in questi giorni. Non ho dati sulla presenza della *B.* sull'*Atriplex tataricum* L. (= *laciniatum* auct.), che però non ha quella spiccata alofilia dell'altra specie. Dato che la *B.* l'ho anche di qualche stazione mesofila litorale non escludo possa anche abitare il *tataricum* ma è certamente abbondantissima sul *portulacoides* ».

raccolse pure in tale località abbondantissimi gli adulti, mi comunicò allora che l'*Atriplex* viveva sui terreni di bonifica antica, e quindi ormai dolci, ma forse a meno di 10 m. dalla riva della Laguna, e di aver osservato qualche esemplare di *Bulaea* introdurre il capo nelle infiorescenze a spiga dell'*Atriplex*, senza notare la presenza di Afidi.

Dall'esame dei preparati microscopici in toto di quattro larve e dell'intestino di vari adulti di *Bulaea* di Fusina, risulta che il contenuto del tubo digerente è costituito nella sua totalità di granuli di polline, ammassato dall'esofago all'intestino posteriore; solo in una larva ho osservato tra la massa del polline due frammenti (chitinosi?) dei quali non ho potuto stabilire la natura. Anche in un adulto di Kinel (Samara, Russia) il contenuto intestinale mi è risultato composto esclusivamente di polline, mentre in alcuni esemplari della pianura del Vardar (Macedonia) esso era di residui nerastri non definiti e di sostanza ignota con poco abbondanti granuli di polline.

Non solo nella forma europea: *B. Lichatschovi*, ma anche in alcuni esemplari di *Bulaea* sp. (*suturella* AA.) di Biskra (Algeria) (1) e di Massaua (Eritrea) e di *Bulaea Bocandei* Muls. del Bass Narok (Lago Rodolfo, Afr. or., IX-1896, leg. Bottego) da me esaminati ho riscontrato nell'intestino la presenza esclusiva di polline.

È pertanto evidente che la *Bulaea Lichatschovi* (e forme affini), sia allo stato di larva che di adulto, è prevalentemente, se non esclusivamente, pollinivora, con predilizione forse per il polline delle Chenopodiacee. Tale pollinivoria è di particolare importanza perchè viene a costituire un altro argomento in favore della affinità del gen. *Bulaea* con *Anisosticta 19-punctata* L., della quale è stata dimostrata la normale pollinivoria dalle belle osservazioni di Goidanich (2).

(1) PEYERIMHOFF (Ann. Soc. Entom. France, 1926, p. 332) accenna di aver raccolto questa forma in Algeria su *Suaeda fruticosa* L. (Chenopodiaceae).

Gli AA. recenti riferiscono tutte le *Bulaea* africane alla *Lichatschovi* Hummel, ma, dal materiale che ho studiato finora, sono convinto che sarà necessario separare almeno due forme, sul valore e sul nome delle quali non posso ora pronunciarmi, non avendo potuto studiare materiale topotipico delle varie forme attribuite come sinonimi o varietà alla *Lichatschovi*.

(2) GOIDANICH A. 1943. - *Due coccinelle igrofile e pollinivore sul riso*. - « Riscoltura » Org. mens. Staz. sper. Riscolt. Colt. irr. Vercelli, XXXIII, 1943, n. 10, pp. 145-156, n. 11, pp. 169-177.

La mia affermazione del regime pollinivoro delle *Bulaea* è però in contrasto con la notizia riportata dagli Schilder (1), che indicano anche la *B. Lichatschovi* come afidivora per diverse specie di Afidi (non specificati) su varie piante nella Russia merid. (Astrakan). Tale discordanza si può forse spiegare con quanto fu osservato da Goidanich (l. c.) per l' *Anisosticta 19-punctata* L. e l' *Hippodamia 13-punctata* L., nelle risaie del Vercellese, e cioè che diventano esse pollinivore nei periodi in cui vengono a mancare le specie di Afidi da loro appetiti.

Sta di fatto che sia nelle larve esaminate, sia nei numerosi adulti di varia provenienza di cui ho fatto preparati microscopici dell'intestino, ho osservato costantemente l'abbondanza, o almeno la presenza di polline; nei due casi in cui, oltre al polline, ho notato altre sostanze, solo in uno, per la conformazione dei frammenti, può sorgere il dubbio che si tratti dei resti di un insetto (o dell'antera dell'*Atriplex*?) (2).

(1) SCHILDER F. A. u. SCHILDER M. 1928. - *Die Nahrung der Coccinelliden und die Beziehung zur Verwandtschaft der Arten.* - Arb. Biol. Reichsanst. Land- u. Forstwirt., XVI, pp. 213-282. - Non mi è stato possibile consultare il lavoro originale russo da cui gli AA. hanno tratto la notizia.

(2) In varii miei preparati microscopici di larve di Coccinellini tipicamente afidivori (*Coccinella*, *Adalia*) sono invece sempre ben distinti nel contenuto intestinale frammenti nettamente riconoscibili (zampe, antenne, ecc.) di Afidi.

GIUSEPPE JANNONE

CONTRIBUTI ALLA CONOSCENZA MORFO-BIOLOGICA
E SISTEMATICA DELL'ORTOTTEROFAUNA DELL'ERITREA

V. - ETOLOGIA DELLA *Cyrtacanthacris tatarica abyssinica* Uv., 1941
(*Cyrtacanthacridinae*) CON NOTIZIE SULLA MATURAZIONE
SESSUALE, ACCOPPIAMENTO E SUA DURATA.

1. - *Distribuzione geografica e ciclo evolutivo della specie
sull' Altopiano Eritreo.*

La *Cyrtacanthacris tatarica abyssinica* (fig. 1) è stata descritta nel 1941 dal Dott. B. P. Uvarov per l' Altopiano Etiopico, e la sua presenza anche sull' Altopiano Eritreo, che indico ora per la prima volta, è di un certo interesse, come lo stesso A. mi ha comunicato il 29 luglio 1947 (1). Non conoscendosi ancora la sua etologia e avendola io seguita e studiata durante gli anni della mia permanenza in Eritrea, ho deciso di redigere e pubblicare la presente nota che riguarda in particolar modo la maturazione sessuale, l'accoppiamento e la sua durata.

Il ciclo evolutivo annuale della specie da me rilevato per circa un quadriennio (dal 1943 al 1946), non è molto complesso e può essere schematizzato come segue. Gli adulti sfarfallati nell' anno precedente, raggiungono la maturità sessuale in giugno - luglio, quando si accoppiano e la femmina depone le ova in terreni di natura e consistenza variabili, ma generalmente in quelli incolti e alquanto compatti. Alcune delle femmine adulte da me catturate durante la prima e seconda decade di luglio degli anni predetti nelle località collinari e pianeggianti di Mai Ciuet, Bet Ghirghis, Adi Nefas, Zada Christian, Sciumagallè, etc., a un' altitudine di

(1) La *Cyrtacanthacris tatarica* (L.), specie tipica dalla quale è stata distaccata la subspecie summenzionata, è distribuita su di una vastissima area delle regioni etiopica e orientale. Il Rehn la cita per l' India, la Birmania, il Siam, l' Africa Sud-occidentale, il Bechuanaland, il Transval, l' Africa Orientale Portoghese, lo Zululand e la Provincia del Capo. È stata anche citata e illustrata dal Paoli e Chiaromonte (1931-33) per la Somalia Italiana, tra gli insetti dannosi al cotone, al ricino e al sesamo. Pur rimanendo la stessa, quest' area, oggi, va considerata frazionata in relazione al frazionamento della specie tipica in subspecie.

2350 m. s. m., tutte prossime alla periferia di Asmara e disseminate di cespugli di *Rumex nervosus*, *Salvia officinalis*, *Acacia abyssinica*, *A. etbaica*, *Euclea Kellau*, etc., frammisti alle volte a boschetti o a piante isolate di varie specie di *Eucalyptus*, avevano sempre l'addome turgido e sensibilmente allungato oltre l'articolazione femoro-tibiale posteriore e mostravano alla dissezione i tubi ovarici infarciti di ova pronte per essere deposte. Altre femmine catturate nella stessa epoca mostravano ova meno sviluppate, che sarebbero state deposte dopo parecchi giorni; altre ancora indicavano di avere già deposto da qualche giorno, presentando all'osservazione germi assai piccoli e tracce di sostanza spumosa dissecata aderenti alle valve dell'ovopositore (fig. 2).

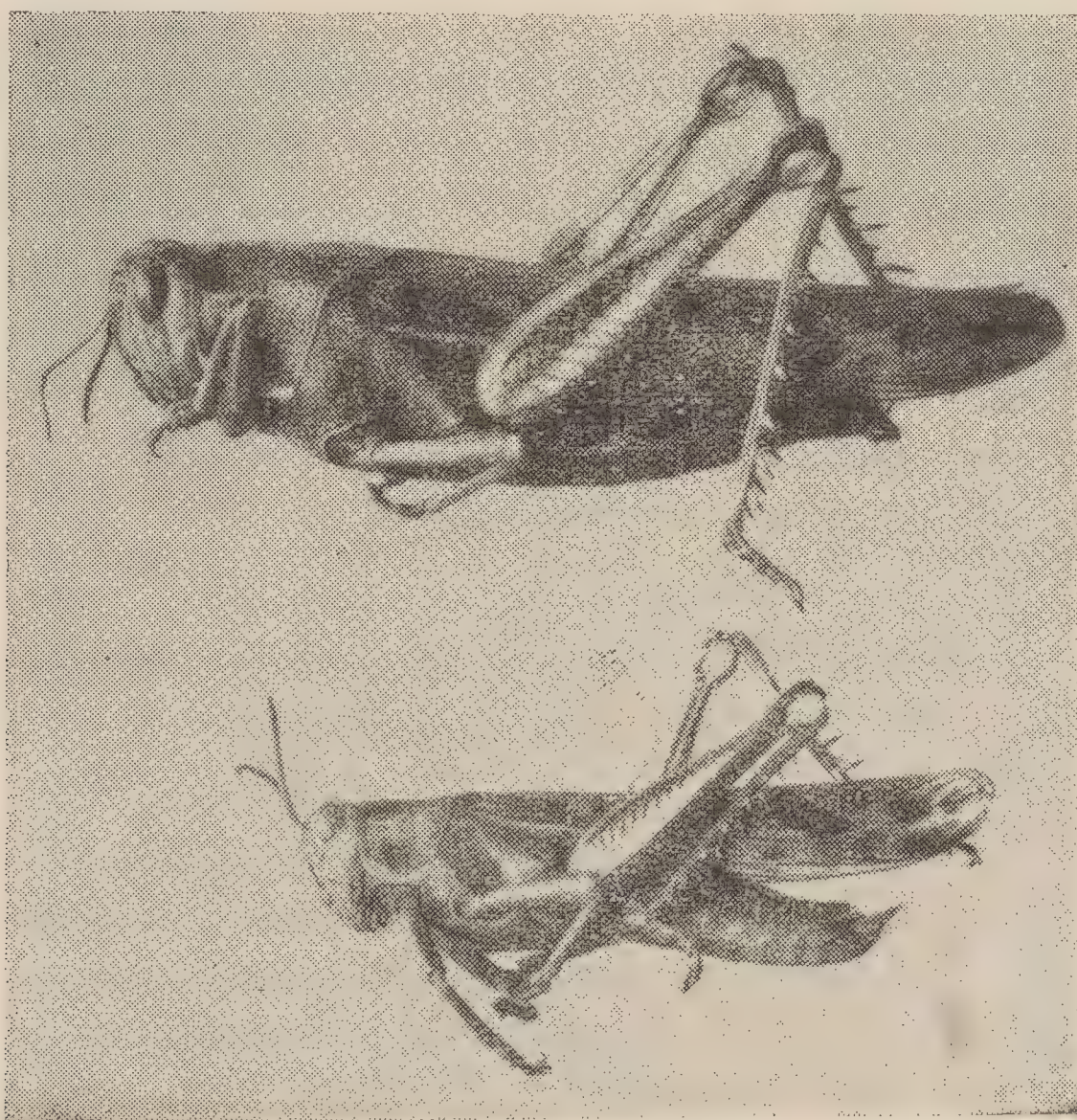


Fig. 1

Femmina e maschio di *Cyrtacanthacris tatarica abyssinica* Uv. 1941, catturati in Asmara (Eritrea) il 16 luglio 1945 e tenuti in osservazione per rilevare la durata dell'accoppiamento. (Legger. ingr.; originale).

Lo sviluppo embrionale dura dai 20 ai 30 giorni circa o poco più a seconda dell'esposizione dei terreni di deposizione e quindi della temperatura del substrato, ma anche, e specialmente, a seconda dell'andamento climatico dell'ambiente.

Le larve incominciano a nascere in piena stagione delle grandi piogge e cioè verso i primi di agosto, e lo sviluppo postem-

brionale, quindi, si svolge in agosto-settembre. Per gli individui nati più tardivamente esso interessa anche il mese di ottobre e parte di quello di novembre. Le larve e le ninfe vivono nelle zone incolte e pascolative e in quelle fresche e pianeggianti, dove la flora erbacea spontanea rinverdisce rigogliosamente e in breve tempo all'inizio della stagione delle grandi piogge, e ancora rigogliosa rimane per qualche settimana dopo la fine di queste.

Gli adulti della nuova generazione, che si incominciano ad avere dalla fine di settembre in poi, trascorrono il periodo freddo-asciutto fino a marzo allo stato di immaturità sessuale, mantenendosi nascosti nell'erba alta che si sviluppa alle volte lungo i margini degli impantanamenti e dei bacini idrici montani, nei cespugli, sugli arbusti, tra la chioma delle piante di alto fusto, etc. (fig. 3). In tale periodo essi sono abbastanza comuni su quasi tutto il massiccio montuoso dell'Eritrea, potendosi catturare con una certa facilità. Dai loro ripari abituali gli adulti arrivano nelle aree aperte e soleggiate con brevi voli isolati, oppure spostandosi con le zampe durante le ore calde del giorno. Generalmente, però, essi volano poco e se ne stanno nascosti quasi sempre tra le foglie o a ridosso di tronchi e di rami.

L'immaturità sessuale, in questo periodo, è stata da me varie volte constatata, catturando e dissezionando femmine adulte e non trovando in esse che ovarioli assai piccoli, delicati e di colore pallido. In linea di massima, lo sviluppo e la maturazione dei germi incomincia nel periodo più caldo e più arido dell'anno sull'Altopiano Eritreo (maggio-giugno), e cioè verso la saldatura tra la fine del periodo asciutto e l'inizio della stagione delle grandi piogge, e in tale epoca si evolve più o meno rapidamente.

La *C. tatarica abyssinica*, quindi, è una forma caratteristica di Altopiano avente una sola generazione all'anno (1). Essa ha abi-

(1) È bene, a questo punto, esporre qualche considerazione di biologia comparata, per meglio comprendere il meccanismo di sviluppo biologico degli Ortotteri e vedere quanta parte di questo meccanismo spetta effettivamente all'ambiente e quanta ne va addebitata alle caratteristiche insite nelle varie specie. La *C. tatarica tatarica* (L.), studiata da Paoli e Chiaromonte nella Somalia Italiana (l. c.) e vicinissima all'entità formante oggetto di questo studio, compie nelle località basse della predetta regione due generazioni all'anno, con larve nascenti rispettivamente dopo le stagioni delle piogge di aprile-maggio e di novembre-dicembre e raggiungenti lo stadio adulto nelle stagioni asciutte successive. Una piccola specie dell'Altopiano Eritreo (la *Symbella biplagiata* Bol., *Eumastacidae*), vivente più o meno negli stessi

tudini permanentemente solitarie e non si sviluppa mai in grande quantità, per cui non riesce dannosa all'agricoltura, se si escludono quei danni affatto trascurabili che larve, ninfe e adulti possono compiere alle piante da orto, da frutto e ornamentali, oppure ai cereali dell'Altopiano. Similmente ad altre specie della stessa famiglia e con individui cromaticamente più o meno simili, ma sensibilmente sviluppati e caratteristici per il forte sviluppo delle numerose e acuminate spinette tibiali, essa è conosciuta dai nativi per essere innocua all'agricoltura, per cui non viene mai confusa con le cavallette vere e proprie.

I costumi arboricoli degli adulti, in effetti non eccessivamente specializzati, presentano qualche affinità con quelli dell'*Anacridium aegyptium* L., il quale, nelle regioni temperate come l'Italia e in quelle subtropicali come l'Egitto, trascorre anch'esso un lungo periodo allo stato di adulto sessualmente immaturo durante l'autunno, l'inverno e la primavera (dai 260 ai 270 giorni), mantenendosi frequentemente nascosto nella fitta chioma delle piante arboree. Anche alcuni altri momenti etologici della *C. tatarica abyssinica* somigliano alquanto a quelli dell'*Anacridium aegyptium*, il quale depone le ova e sviluppa le sue larve e ninfe durante l'estate dei paesi abitati dall'insetto. Però, anche se vi è una certa corrispondenza di mesi negli sviluppi embrionale e postembrionale e nella vita delle imagini, non vi è corrispondenza di rapporti

ambienti della *C. tatarica abyssinica*, presenta, come ho già scritto in un precedente lavoro di questa serie, due generazioni annuali. L'*Eugaster aereus* Sjöst. (?) (*Hetrodinae*), vivente sull'Altopiano dell'Eritrea e dell'Etiopia ma assai lontano tassonomicamente dalla *C. tatarica abyssinica*, presenta una generazione all'anno come questa, però con un diagramma evolutivo completamente diverso da essa, come ho già scritto in un altro precedente lavoro di questa serie. Il *Phymateus* sp. (*Pyrgomorphinae*), vivente anch'esso nelle stesse località delle due specie precedenti e alle volte assai dannoso all'agricoltura, presenta una generazione annuale ad evoluzione simile a quella del *Cyrtacanthacridino* in questione, come dirò più ampiamente in una mia prossima nota. Per concludere, quindi, come fra le stesse entità o entità vicinissime viventi in zone ecologicamente diverse vi possono essere profonde differenze di diagrammi biologici durante l'anno, identicamente fra specie lontane dal punto di vista sistematico ma viventi negli stessi compartimenti ecologici vi possono essere diagrammi di sviluppo uguali o diversi quanto i precedenti. Ne deriva che l'assetto etologico non è un portato di esclusiva pertinenza del corredo ereditario della specie, nè una derivazione dell'ambiente e delle influenze che questo vi esercita, ma la risultante dell'una e dell'altra cosa.

ecologici tra i due insetti e cioè le influenze dei rispettivi ambienti su di essi e le reazioni che ne conseguono non possono mettersi affatto sullo stesso piano. La base di questa profonda diversità ecologica più che etologica, scaturisce dalla profonda diversità climatica esistente tra le regioni temperate circum-mediterranee e quelle degli Altopiani Eritreo ed Etiopico durante il trimestre luglio-settembre.

2. - *Accoppiamento e sua durata.*

L'accoppiamento della *C. tatarica abyssinica* si compie più o meno con le stesse modalità conosciute per molti altri Ortoteri Acridioidei. Dovendo parlare della durata dell'accoppiamento stesso, ritengo necessaria una esposizione preliminare e succinta delle modalità da me varie volte rilevate e controllate.

Osservando dorsalmente una coppia entrata in accoppiamento da qualche ora e già assestata in questo processo, si nota che il maschio è adagiato sulle tegmine chiuse della femmina e leggermente spostato sul fianco destro di quest'ultima (1). Il capo del maschio arriva in corrispondenza della metazona del pronoto della femmina. Le unghiette dei pretarsi anteriori del medesimo sono fermamente agganciate sul terzo o quarto posteriore dei margini inferiori dei lobi deflessi del pronoto; le unghiette del pretarso mediano di sinistra sono anch'esse tenacemente agganciate, ma sul margine costale della tegmina corrispondente della femmina, mentre tutta la zampa mediana di destra è piegata al lato del corpo e le unghiette del pretarso relativo si agganciano al di sotto dell'arco tergale del terzo urite della medesima, punto — questo —

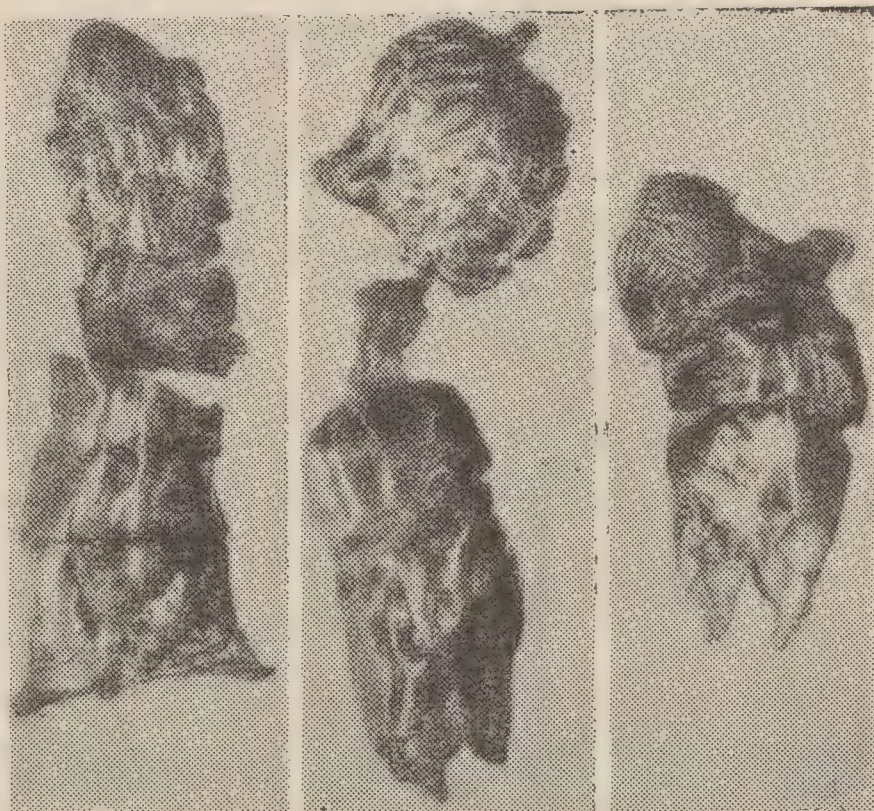


Fig. 2

Cyrtacanthacris tatarica abyssinica: ovari asportati ad arte e ancora aderenti agli ultimi segmenti addominali, per mostrare il vario sviluppo dei germi al 15 luglio 1945 in individui viventi a Mai Ciuet, Asmara. (Ingr. due volte; originale).

(1) L'orientamento dei due individui in copula è fatto considerando il capo rivolto verso la parte opposta all'osservatore.

che può risultare anche un po' spostato anteriormente o posteriormente. Le due zampe posteriori del maschio sono piegate tibie contro femori, e mentre quella di sinistra poggia sulle tegmine chiuse della femmina, quella di destra è solo piegata e adagiata lateralmente.

Le zampe della femmina poggiano tutte sul substrato dove essa trovasi, e mentre quella posteriore di sinistra è disposta normalmente, quella di destra, invece, è leggermente divaricata in fuori,



Fig. 3

Ambienti caratteristici dove vivono la *Cyrtacanthacris tatarica abyssinica* e la *Symbella biplagiata*, in località Mai Ciuët (Asmara, Eritrea). Sopra: pendio collinare con fitto cespuglio di *Salvia officinalis*; sotto: zona più in basso dello stesso pendio con macchia di *Rumex nervosus*. (Originale).

onde permettere al maschio di trovare lo spazio necessario per la sua ubicazione durante il non breve periodo in cui rimarrà accoppiato.

L'addome della femmina è situato in una posizione quasi perfettamente orizzontale, mentre quello del maschio risulta piegato

lateralmente ad elica sul fianco destro dell'addome della prima, in modo da far combaciare l'apertura delle sue vie genitali con quella delle vie genitali della femmina. Al momento opportuno l'organo copulatore viene estroflesso dorsalmente, attraverso l'ampia insenatura basale del cappuccio genitale subconico, e introdotto nell'apertura vulvare, che si apre ventralmente alle valve inferiori dell'ovopositore.

L'estremità delle tegmine del maschio non raggiunge quella delle tegmine della femmina, ma si arresta a circa 7-8 mm. da quest'ultima.

Espongo ora le osservazioni su un accoppiamento già iniziato in natura da parte di due individui da me catturati alle ore 15 circa del 16 luglio 1945 nelle adiacenze del laboratorio, e subito collocati sotto una bacinella di vetro del diametro di 8 cm. e dell'altezza di cm. 3.5 circa (1). Lo spazio messo a loro disposizione era più che sufficiente, tanto che, poggiati essi sul piano del tavolo da allevamento, nessuna parte del corpo toccava le pareti della bacinella. Nel predisporre queste condizioni, le quali potrebbero sembrare eccessivamente artificiali e inadatte, ho voluto di proposito evitare l'intervento di fattori eccezionali sulla grande libertà di movimento dei due individui, che in ambiente cattivo avrebbe potuto determinare il distacco prematuro di essi.

All'atto della cattura e del trasporto in laboratorio, i due individui accoppiati si sono mantenuti abbastanza calmi e le scarse reazioni effettuate con le zampe posteriori non ne hanno fortunatamente determinato il distacco. Durante il tempo rimasti in copula hanno effettuato movimenti minimi e trascurabili sia nelle ore diurne che in quelle notturne. La femmina si è spostata solo raramente trascinandosi il maschio e come per trovare una posizione sempre più adatta allo scopo.

Nella mattinata del 17 luglio, giorno successivo alla cattura, gli spostamenti della femmina sono stati in numero maggiore del solito. Un movimento che mi è sembrato caratteristico è stato quello del sollevamento di una delle due zampe anteriori e suo passaggio sulla fronte e sull'occhio composto della parte corrispondente, con abbassamento dell'antenna, come per allontanare qualche ostacolo che impedisse una buona visione o per deter-

(1) Tali osservazioni preliminari mi hanno permesso successivamente di estendere le osservazioni ad altri individui.

gere la superficie corneale dell'occhio. Alle volte, camminando, essa si è avvicinata alle pareti della bacinella, sulle quali ha provato a poggiare il tarso di una delle due zampe anteriori.

Il maschio è rimasto più tranquillo. Solo una volta ho accertato che il tarso della sua zampa anteriore di sinistra è sceso lateralmente e le unghiette del pretarso si sono agganciate alla piega laterale del quinto o sesto urotergite della femmina, mentre la zampa posteriore di sinistra di questa si è sollevata da terra. Ciò è avvenuto quando la femmina ha eseguito un movimento più rapido del solito ed il maschio ha avuto probabilmente la percezione di essere scacciato.

Durante le prime 21 ore di cattività non è stato fornito alcun alimento ai due individui, appunto per evitare eventuali eccitamenti anormali che avessero potuto determinarne il distacco. Ma constatando che essi non si spaventavano tanto facilmente e rimanevano pressochè indifferenti e immobili durante alcune manovre compiute nei dintorni, alle ore 11.30' del 18 luglio ho fornito loro qualche foglia di piante erbacee. La femmina, trasportando indifferentemente il maschio, si è avvicinata subito ed ha incominciato a mangiare; quest'ultimo, dal canto suo, non si è preoccupato del fatto, ed è rimasto quasi completamente fermo nella sua posizione. Alle ore 16.15' dello stesso giorno la femmina ha sollevato di circa 15 mm. tutto l'addome dal piano di appoggio, facendo puntello sui tarsi delle zampe posteriori, per brucare delle foglie di *Rumex nervosus* disposte poco prima in un punto della bacinella; nemmeno in tal caso il maschio ha effettuato alcun spostamento. Come si vede, il maschio non ha toccato assolutamente alimento durante il periodo di cattività e ciò dipende forse più dalla sua posizione che dal fatto di non accusare stimoli di fame.

Data la trasparenza della bacinella di vetro, ho provato alle volte ad avvicinare repentinamente o lentamente a quest'ultima oggetti luminosi o colorati; a tali avvicinamenti essi hanno reagito sempre con assai scarsa vivacità, e mai al punto da scuotersi troppo e saltare.

Durante la mattina del 19 luglio i due individui sono stati osservati ancora in copula alle ore 6.30'. Il loro distacco naturale è avvenuto alle ore 7.9' dello stesso giorno, e cioè dopo ore 64.49' dalla cattura di essi già in copula. La durata di questo accoppiamento, che in un primo tempo è sembrata eccezionale, mi ha indotto successivamente e fino alla data della mia partenza per

l' Italia, a interessarmi dell'argomento. Ho avuto modo così di constatare che essa è variabile da un minimo di 50 ore circa a un massimo di 85 ore circa, e che quindi ciò che si pensava fosse un'aberrazione individuale rientra nelle abitudini assolutamente normali della specie.

3. - *Considerazioni sulla maturazione sessuale e sull'accoppiamento.*

Trattando dell'accoppiamento degli Ortotteri in genere, Uvarov ha scritto nel 1928 come due individui possono rimanere alle volte in copula per molte ore, in alcune specie al massimo due giorni. La coppia non si lascia facilmente spaventare; la femmina può camminare e spiccare anche dei piccoli salti, ma non può partire in volo. Il maschio compie di tanto in tanto dei movimenti con le sue zampe posteriori, come se dovesse produrre delle stridulazioni, cosa che è stata osservata anche in specie che non emettono suoni; ciò corrobora l'idea che questi movimenti, indipendentemente dal fatto che i suoni siano prodotti o meno, sono semplicemente un'espressione di eccitamento sessuale. La durata del periodo di accoppiamento sarebbe, in apparenza, intimamente connessa con il processo di formazione delle spermatofore, in cui lo sperma si trasferisce dal maschio nella spermateca della femmina. In molte specie soltanto una spermatofora si forma ed emigra dal maschio in quest'ultima e la copula è parimenti breve che in altre, dove le spermatofore sono numerose ed emigrano una dopo l'altra via via vengono formate, come si verifica nell'*Anacridium aegyptium* (Fedorov, 1927). In questa specie detto A. ha riscontrato la formazione di 6 a 3 spermatofore durante ogni singolo accoppiamento prolungantesi da 18 a 60 ore.

Fedorov scrive, inoltre, che il processo di accoppiamento in *A. aegyptium* dura molto a lungo. Generalmente, individui accoppiati non rimangono in tale posizione meno di 18 ore e più di 24, ma qualche volta arrivano anche a due giorni o due giorni e mezzo. In alcuni casi sono stati osservati individui rimasti in accoppiamento per periodi più brevi, ma le indagini condotte al riguardo hanno messo in evidenza non trattarsi di accoppiamenti veri e propri ma soltanto di tentativi. In ogni caso gli individui si separano quando ci si avvicina ad essi.

El-Zoheiry, in seguito ad osservazioni condotte su 331 coppie isolate di *A. aegyptium*, concorda in linea di massima con quanto

ha osservato Fedorov; eccepisce, però, che in qualche caso la durata della copula è stata assai più lunga di due giorni e mezzo. La durata media del processo varierebbe a seconda dei mesi e sarebbe più breve in agosto, cioè nel periodo immediatamente successivo allo sfarfallamento degli adulti. Ciò è probabile, essendo questi ultimi non perfettamente maturi, per cui essi eseguono solo dei tentativi di accoppiamento. Le basse temperature invernali abbrevierebbero la durata del processo. Da una tabella riportata dall'A. risulta che da una durata massima di ore 99.30' si scende a valori di ore 98, 73.15', 69.48', 53, 45.32', ecc.

Attraverso la letteratura si apprende anche che negli Ortotteri in genere non vi è alcun rapporto di interdipendenza tra maturità sessuale e accoppiamento. Sempre in *A. aegyptium*, il Grassé ed El-Zoheiry hanno constatato che le femmine si accoppiano in quasi tutti i mesi dallo sfarfallamento all'ovodeposizione e anche quando le loro ova sono molto lontane dall'essere mature; per cui in questa specie non vi è alcuna concordanza tra sviluppo dei prodotti genitali e comparsa ed estrinsecazione degli istinti sessuali.

Nella *C. tatarica abyssinica* io non ho mai riscontrato accoppiamenti in adulti sfarfallati da poco, oppure durante le settimane o i mesi immediatamente successivi allo sfarfallamento. La maturazione sessuale in questa specie a vita immaginale assai lunga, come è stato già detto, non avviene subito dopo la comparsa degli adulti, nè si diluisce gradatamente durante gli 8 o i 9 mesi di vita delle imagini, ma si evolve al massimo in due o tre mesi, perfezionandosi indi rapidamente in qualche settimana nell'epoca in cui le condizioni ambientali si dimostrano più adatte. Per cui, contrariamente a quanto accertato da altri AA. per l'*A. aegyptium*, sembra che in *C. tatarica abyssinica* vi sia una certa corrispondenza tra maturazione dei prodotti genitali e comparsa degli istinti sessuali e quindi accoppiamento.

Non vi è dubbio che in questo complesso problema di fisiologia molto dipende dagli istinti della specie e molto anche dalla massa delle reazioni determinate dalle condizioni ecologiche peculiari delle regioni in cui le specie vivono. Anche se i diagrammi dell'evoluzione biologica durante l'anno di entità viventi nelle regioni temperate o subtropicali come la Francia, l'Italia, la costa meridionale della Crimea e l'Egitto, e di altre viventi in regioni tropicali come l'Eritrea e l'Etiopia, presentano delle affinità tali

da potersi sovrapporre, i moventi che in dette specie dànno luogo ad un così ben definito comportamento biologico non sono certamente gli stessi. E infatti mentre in un caso gli adulti di una specie attraversano stagioni fredde o freddissime ma molto piovose, nell'altro caso gli adulti della specie a comportamento simile attraversano stagioni caratterizzate da sensibili escursioni termiche tra notte e giorno e da un'aridità assoluta. Per concludere, quindi, bisogna riconoscere che tutte le affinità tra cicli biologici di insetti appartenenti allo stesso ordine, ma di regioni profondamente diverse, non sono che apparenti nel tempo, ed anche che le stesse affinità apparenti non portano le specie su di uno stesso piano focale, essendoci spesso delle sensibili diversità che le tengono lontane le une dalle altre.

Agosto 1947.

BIBLIOGRAFIA

1. - EL-ZOHEIRY M. S. - The life-history, habits and methods of control of the Egyptian Grasshopper *Anacridium aegyptium* L. - *Proc. Fourth Inter. Loc. Conf.*, App. 41, pp. 1-10, Le Caire, 1936.
 2. - FEDOROV S. M. - Studies in the copulation and oviposition of *Anacridium aegyptium* L. - *Trans. Ent. Soc. of London*, Vol. LXXV, pp. 53-61, pl. 4, London, 1927.
 3. - GRASSE P. - Étude biologique sur le Criquet égyptien (*Orthacanthacris aegyptia* L.). *Bull. Biol. Franc. et Belg.*, Vol. 56, pp. 545-578, ff. 7, 1922.
 4. - JANNONE G. - Contributi alla conoscenza morfo-biologica e sistematica dell'Ortotterofauna dell'Eritrea. III. Nota preventiva sugli *Hetrodinae* (*Orthop.*, *Tettig.*) con particolare riguardo alla loro biologia. *Boll. Soc. It. Med. Ig. Trop. (Sez. Eritrea)*, Vol. V, nn. 1-2-3, pp. 1-24 (dell'estratto), Asmara, 1945.
 5. - JANNONE G. - Contributi alla conoscenza morfo-biologica e sistematica dell'Ortotterofauna dell'Eritrea. IV. Notizie preliminari sull'evoluzione biologica durante l'anno della *Symbella biplagiata* Bol. (*Orthop.*, *Eumastacidae*), vivente nelle regioni di Altopiano. *Rend. Cl. Sc. Fis., Mat. e Nat. dell'Acc. Naz. Lin.*, Ser. VIII, Vol. I, fasc. 3-4, pp. 426-434, f. 1, Roma, 1946.
 6. - PAOLI G. - Prodrómo di Entomologia Agraria della Somalia Italiana. Relazione di una Missione al Villaggio Duca degli Abruzzi in collaborazione col Dr. Alfonso Chiaromonte ecc. - Firenze, 1931-1933.
 7. - REHN J. A. G. - Notes on and records and description of oriental bird-locusts (*Orthoptera: Cyrtacanthacridinae*). *Trans. Am. Ent. Soc.*, Vol. LXVII, pp. 247-270, Pl. 2, 1941.
 8. - REHN J. A. G. - South African bird-locust records and notes (*Orthoptera: Acrididae; Cyrtacanthacridinae; Group Cyrtacanthacres*). *Notulae Naturae of the Acad. Nat. Sc. of Philadelphia*, N. 137, pp. 1-11, June 21, 1944.
 9. - UVAROV B. P. - Locust and Grasshoppers. London, 1928.
 10. - UVAROV B. P. - New African Acrididae (*Orthoptera*) *Journ. Ent. Soc. S. Africa*, Vol. IV, pp. 47-71, ff. 1-37, Sept. 1941.
-

I N D I C E

BINAGHI G. - Guido Paoli (Necrologia ed elenco bibliografico) (15 aprile 1947)	pag. 3
BINAGHI G. - Nuovi mezzi di lotta contro la Processionaria dei Pini (<i>Thaumatopeoa pityocampa</i> Schiff. <i>Lep. Taum.</i>). (7 giugno 1947)	» 41
CAPRA F. - Note sui Coccinellidi (<i>Col.</i>). - III. La larva ed il regime pollinivoro di <i>Bulaea Lichatschovi</i> Hummel (5 agosto 1947)	» 80
GAMBARO G. - Il ciclo biologico dell' <i>Aspidiotus perniciosus</i> Comst. nel veronese (15 giugno 1947)	» 48
GHIDINI G. M. - Disinfestazione con D.D.T. da <i>Sarcoptes mutans</i> C. Rob. (1° luglio 1947)	» 70
GRIDELLI E. - Che cosa è la Carruga o Melolonta della vite. (20 giugno 1947)	» 59
JANNONE G. - Studi e ricerche di entomologia agraria in Eritrea e in Etiopia. - III. Osservazioni su due Ditteri parassiti contemporanei dei frutti di <i>Momordica Schimperiana</i> (?) Naud. e su un simbionte di uno di essi. (1° luglio 1947)	» 63
JANNONE G. - Contributi alla conoscenza morfo-biologica e siste- matica dell'ortotterofauna dell'Eritrea. - V. Etologia della <i>Cyrtacanthacris tatarica abyssinica</i> Uv., 1941 (<i>Cyrtacanthacridinae</i>) con notizie sulla maturazione sessuale, accoppiamento e sua durata (1° settembre 1947) . . .	» 87
PAOLI G. e BOSELLI F. - Introduzione di oofagi del <i>Dociostaurus</i> <i>maroccanus</i> Thunb. dalla penisola italiana alla Sardegna (1° maggio 1947)	» 21
SOLARI F. - Curculionidi nuovi o poco conosciuti dalla fauna paleartica. - XIII. Note preliminari sui <i>Miarus</i> ed un nuovo genere di <i>Mecinini</i> (<i>Col. Curc.</i>) (1° agosto 1947)	» 72

La data che segue i titoli è quella della pubblicazione dell'estratto.

Dott. FELICE CAPRA - *Direttore responsabile*

TIP. G. ESPOSITO - CHIAVARI - CORSO GARIBALDI

STAMPATO IN ITALIA

